«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Әлмерек ш/а, Шортанбай жырау көшесі, 72/2 мекенжайы бойынша №195 мектеп-гимназиясына 450 орындық жапсаржай салу»
жұмыс жобасы бойынша

20.07.2023 ж. № AExp-0123/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Әлмерек ш/а, Шортанбай жырау көшесі, 72/2 мекенжайы бойынша №195 мектеп-гимназиясына 450 орындық жапсаржай салу**» 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-0123/23 от 20.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский 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 «**Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский 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 **«Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район, г. Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AExp-0130-03 от 07.06.2023 года между КГУ «Управление строительства города Алматы», с ТОО «ДИАС-проект» и ТОО «Алматы Эксперт» на основании письма заказчика №47.03.47/3500 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 №47.03-47/3500 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №47.03-47/3500 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

- письмо о начале строительства №47.03-47/3500 от 29.05.2023 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- архитектурно-планировочное задание №KZ95VUA00833927 от 07.02.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- акт на земельный участок №20-317-102-003 от 24.06.2014 года, выданная Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем»;
- постановление акимата города Алматы № 4/512 от 24.10.2016 года;
- решение акима Талгарского района Алматинской области № 10-266 от 14.10.2011 года;
- тех. заключение №224 от 09.12.2022 года, утвержденное АО «КазНИИСА»;
- протокол дозиметрического контроля №29/1 от 31.05.2023 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- протокол №29/2 от 31.05.2023 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- топографическая съемка,выполненный ТОО «GeoUrbanProject» в 26.09.2022 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:
- №05/3-1145 от 28.04.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- №02-2022-301-3339 от 30.12.2022 года на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;
- №02-106/т-А от 02.03.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-151 от 26.01.2023 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Согласование эскизного проекта № KZ60VUA00866179 от 03.04.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Сметная документация.
Том III. Рабочие чертежи.
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. НСС
Альбом 2.5 Наружные инженерные сети. ГСН
Альбом 3 Технологическая часть. ТХ

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

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектируемый объект – обеспечение объектами образования социальных групп населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение

Исследуемая площадка административно расположена в Турксибском районе г.Алматы, мкр. Альмерек.

В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненной небольшими эрозионными логами и долинами рек.

Положительные формы рельефа представлены плоскими, вытянутыми в северном направлении грядами и увалами. Имеющиеся замкнутые понижения глубиной до 5м, зачастую используются под искусственные водоемы (пруды). Форма современных логов чаще всего трапециевидная с плоскими днищами и пологими склонами.

Участок проектируемого строительства представляет собой свободную от застроек и коммуникаций площадку, с абсолютными отметками поверхности рельефа в пределах 648,73÷648,83 м., с небольшим уклоном северного простирания.

Природно-климатические условия участка строительства

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

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

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

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 равна (-23,3ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1ºС)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм

за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

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

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

По значениям, приведенным в таблице 4.2. построена роза ветров

Ветровой район – III

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа;

Снеговой район - II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа

По гололеду район II

Толщина стенки гололеда –10 мм.

Инженерно-геологические условия площадки

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхне-четвертичными (a-pQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены ниже- следующие инженерно-геологические элементы (чертеж .РП-ИЗ.001 и приложение 5.7):

ИГЭ 1. Почвенно – растительный слой – гумусированный суглинок черного цвета, с корнями растений.

ИГЭ-2. Суглинок непросадочный, легкий и песчанистый, от светло-коричневого до серо-зеленого цвета, от тугопластичной до полутвердой консистенции, с пятнами гидроокислов железа и частыми прослойками идентичной супеси.

ИГЭ-3. Супесь желто-коричневого цвета, пластичной консистенции, пылеватая, в подошве слоя с частыми прослоями песка.

ИГЭ-4. Песок серо-коричневого цвета, крупный, однородный, насыщенный водой, средней плотности сложения.

Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 2,50 м.

На исследуемой территории, пройденными выработками, вскрыты под- земные воды первого аллювиального водоносного горизонта 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. Данный аллювиальный водоносный горизонт формируется за счет инфильтраций паводковых речных вод и

атмосферных осадков, а также за счет выклинивания вод конусов выноса, расположенных выше по гипсометрическим отметкам.

Площадка потенциально не подтопляема.

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ-1 ПРС имеет плотность 1,40-1,50 т/м3 и подлежит удалению в основании фундаментов.

ИГЭ-2 Суглинок тугопластичный и полутвердый, характеризуется следующими полученными значениями показателей физических свойств (приложение 5.3.1):

Природная влажность, % 22
Влажность на пределе текучести, % 28
Влажность на пределе раскатывания, % 19
Число пластичности, % 9
Показатель текучести, дол.ед. 0,33
Плотность грунта, г/см3 2,05
Плотность сухого грунта, г/см3 1,68
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,614
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,94
Коэффициент mk 4,7
СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

EkH- Нормативный компрессионный модуль деформации.

EHeod - Нормативный одометрический модуль деформации.

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

α=0,85 при расчетах по деформациям:
ρ"=2,03 т/м3 ρd"=1,67 т/м3
α=0,95 при расчетах по несущей способности:
ρ'=2,02 т/м3 ρd'=1,66 т/м3

Суглинки имеют высокие показатели природной влажности (22) и коэффициента водонасыщения (0,90), поэтому приводятся значения показателей прочностных и деформационных свойств в одном состоянии:

ϕH= 19º C^H= 26 кПа Ek^H= 9,6 МПа E^H_{eod}= 16 МПа
в интервале 0,1-0,2 МПа.
- в расчетах оснований по деформациям:
или доверительной вероятности α=0,85:
ϕ"= 19º **C"**= 25 кПа **Ek"** = 9,3 МПа **EHeod**= 15,5 МПа
в интервале 0,1-0,2 МПа.
- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α=0,95:
ϕ'= 18о **C'**= 24 кПа

ИГЭ-3 Супесь характеризуется нижеследующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 5.3.2):

Природная влажность, % 19÷21
Влажность на пределе текучести, % 23
Влажность на пределе раскатывания, % 17
Число пластичности, % 6
Показатель текучести, дол. ед. 0,20÷0,67
Плотность грунта, г/см3 2,05

Плотность сухого грунта, г/см3 1,71
Коэффициент пористости, дол. ед. 0,575
Коэффициент водонасыщения, дол. ед. 0,86÷0,95

Расчетные значения плотности грунта в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

ρ"=2.04 г/см3 ρd"=1.70 г/см3

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

ρ'=2.03 г/см3 ρd'=1.70 г/см3

Супесь естественного сложения повсеместно имеет высокие значения природной влажности (18÷21%) и коэффициента водонасыщения (0,93), что соответствует полной степени насыщения. Вследствие этого компрессионные и сдвиговые испытания грунта выполнены только в одном состоянии (под водой) и ниже приводятся полученные нормативно-расчетные значения деформационно-прочностных характеристик:

ϕН= 27° СН= 15 кПа ЕН = 20 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

Супесь при полном насыщении водой имеет следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

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

ϕ"= 27° С"= 14 кПа Е"= 19 МПа.

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

ϕ'= 26° С'= 14 кПа

ИГЭ-4. Песок крупный характеризуется нижеследующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств (с учетом лабораторных испытаний и фондовых материалов изысканий, приложение 5.3.3):

Таблица:1

Гранулометрический состав, диаметр мм Нормативные значения, %					
>10	2-10	0,5-2,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,1-0,05
3,3	24,8	22,4	18,0	16,5	15,1

Нормативно-расчетные значения характеристик песка следующие:

Плотность частиц грунта, т/м3 2,66
Природная влажность, % 19
Плотность грунта, т/м3 2,02
Плотность сухого грунта, т/м3 1,71
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,510
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 1,00
Коэффициент фильтрации, м/сутки 7,5÷11,5
Угол внутреннего трения ϕ^{H}=42о
Удельное сцепление С^{H}=1,3 кПа
Модуль деформации Е^{H}=43 МПа
Расчетное сопротивление R_o= 500 кПа.

Песок имеет нижеследующие расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

α=0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=2,01/м3 ρd"=1,70 т/м3

α=0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=2,00 т/м3 ρd'=1,69 т/м3

Расчетные значения прочностных и деформационных свойств песка следующие:

- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности α= 0,85:
ϕ"=41° C"=1,0 кПа E"=40 МПа
- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α= 0,95:
ϕ'=40° C'=0,9 кПа

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.17 %.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 860 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Суглинки по содержанию хлоридов проявляют слабую степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 403 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных со-оружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта превышает 50 Ом/м.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента (без добавок). По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

Подземные воды проявляют к свинцовым оболочкам кабеля коррозионную агрессивность средней степени, к алюминиевым оболочкам – высокостепени.

6.2 Проектные решения

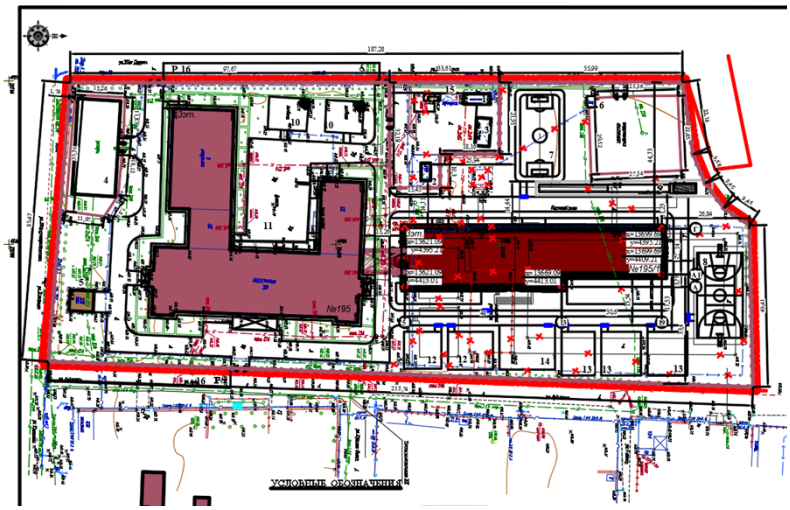
6.2.1 Генеральный план

Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 находится по адресу: мкр."Альмерек", по ул.Шортанбай жырау 72/2, Турксибский район г.Алматы. Пристройка предусматривается на 450 мест к существующей школе №195. В проекте предусмотрена благоустройство существующей школы и проектируемой с озеленением и малыми формами архитектуры. В проекте предусмотрены демонтаж асфальтобетонного проезда с последующим восстановлением, демонтаж футбольное, баскетбольное и волейбольное поле, демонтаж площадок, демонтаж заборов с последующим восстановлением, перенос инженерных сетей (водопровода, теплотрассы, кабель 0,4кв, освещение).

Генплан разработан на материалах топографической съемки
М1:500, выполненной в сентябре 2022 г ТОО "GeoUrbanProject"
Система координат местная.
Система высот Балтийская.

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).

Ситуационная схема



ЭКСПЛИКАЦИЯ
195 Сущ. школа
195/1 Пристройка к школе на 450 мест
1 Котельная (сущ.)
2 Трансформаторна подстанция
3 Сущ.емкость ГСМ
4 Сущ. резервуар
5 Сущ.КНС
6 Сущ.Скважина
7 Спортядро (мини) в т.ч:
- футбольное поле
- круговая беговая площадка
8 Комбинированная площадка в т.ч:
- баскетбольная площадка
- волейбольная площадка
9 Площадка для прыжков в длину
10 Площадка для подвижных игр для 5-9 классов (сущ.)
11 Площадка торжественных построений (сущ.)
12 Площадка для подвижных игр для 1 классов
13 Площадка для подвижных игр для 2-4 классов
14 Площадка торжественных построений
15 Сущ.ТБО и в т.ч. проектируемая ТБО для пристройки
16 Парковка (шт.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Технико-экономические показатели по Генеральному плану

Таблица 2

№	Наименование	Площадь		
		Ед.изм.	Количество	Проц. соотношение
1	Площадь участка по ГосАкту	М2	18 213,0	
2	Площадь застройки	М2	5582,1	
3	Площадь покрытия	М2	6518,00	
4	Площадь озеленения	М2	6112,90	
5	Площадь свободная от застройки и покрытия	Парков. мест	40,00	

6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г. Алматы.», разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения» с изм. от 10.01.20;
- СН РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм.15.11.18
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения» с изм. 22.10.21г.;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения» от 11.02.20г.;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания» с изм. от 9.07.21г.;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания» с изм. от 15.11.18г.;
- Приказ МНЭ РК от 5 августа 2021года № ҚР ДСМ-76 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»;
- Приказ МНЭ РК 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»
- Приказ МОН РК от 7.06.2022 года № 265 О внесении изменения в приказ МОН РК от 22.01.2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования».

Пристройка на 450 мест предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами двух ступеней.

I начальное общее образование (1-4 классы),

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

Наполняемость классов 25 человек.

Проектом предусмотрено следующие кабинеты:

- 12 кабинетов – с 1-го по 4-й класс, наполняемостью 25 учащихся,
- 5 кабинетов – с 5-го по 9-й класс наполняемостью 25 учащихся,
- 2 кабинета иностранного языка наполняемостью 13уч.

Школа запроектирована трёхэтажным зданием и по второму этажу соединена переходной галереей с существующей школой.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой пристройки к школе соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

На первом этаже запроектированы столовая-раздаточная на 90мест, медицинские помещения, гардероб для 2-4классов, учебные кабинеты 1кл., спортзал для младших классов с раздевальными.

На втором этаже расположены учебные кабинеты 2,3,4кл., кабинет иностранного языка на 13уч, кабинет психолога.

На третьем этаже запроектированы учебные кабинеты 4кл, два кабинета казахского языка и литературы на 25уч., два кабинета математики, кабинет географии, кабинет иностранного языка на 13уч.

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, многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир), программное обеспечение. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

В состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- столовая на 90 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал. При спортзале запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. При спортзале запроектирована снарядная.

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.

Актовый зал, библиотека, администрация, гардероб для старших классов, методический кабинет, учебные кабинеты 5-11кл. предусмотрены в существующей школе.

Столовая-раздаточная на 90 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой пристройки.

Состав помещений и производственные площади столовой-раздаточной приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой-раздаточной принята на готовых блюдах, поставляемых из столовой, существующей школы, в герметичной упаковке. Объемно - планировочные решения столовой-раздаточной, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Столовая-раздаточная запроектирована в составе следующих помещениях:

- обеденный зал на 90 посадочных мест, в том чиле 15 мест для преподавателей;
- подсобное помещение;
- раздаточная;
- моечная посуды.

При обеденном зале запроектированы умывальники.

Готовые блюда в герметичной упаковке поступают в подсобное помещение, далее удаляется упаковка и блюда поступают на раздаточную. Подсобное помещение оснащено холодильным шкафом, моечной ванной, электроплитой, пароконвекционной печью, производственными столами, микроволновой печью, весами. Моечная посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и 2-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармит для первых/вторых блюд. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд. Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющая пищевая сталь.

Количество выпускаемых блюд составляет 550 в день. Количество работающих 5человека.

Для персонала запроектирована комната персонала, оснащенная шкафами для одежды, столом, стульями, электрочайником, микроволновой печью.

Проектом предусмотрены санузлы для девочек, МГН, мальчиков и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. В подвале запроектирована комната для использованных ламп.

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 40 человек.

Режим работы школы 1 смена.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Характеристика здания:

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

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

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

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

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - II

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К2

Конструктивная схема существующего здания

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".

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 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 подьемник снаружи здания.

звуковые кнопки вызова персонала.

тактильные знаки и световые наклейки на стеклянных дверях.

на ручках дверных проемов имеются тактильные наклейки.

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

сан. узел для МГН оборудован поручнями.

Мероприятия по обеспечению основных помещений естественным освещением.

Данный проект предусматривает обеспечение основных помещений естественным освещением.

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

Световой коэффициент в групповых и спальнях предусмотрен 1/5.

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

Вновь возводимые перегородки выполнить из газоблоков -100мм - 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 соответствия 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.

Решение по Фасаду

Отделка фасадов согласно эскизному проекту.

Отделка цоколя-облицовка керамической плиткой.

Покрытие полов- линолеум на теплозвукоизоляционной основе,

керамическая плитка,керамогранит.

Внутренние двери - металлопластиковые, металлические.

Наружные двери - металлические, утепленные, металлопластиковые, алюминиевые.

Окна - металлопластиковые с энергосберегающими стеклами.

Витражи-алюминиевые с энергосберегающими стеклами.

Кровля - чердачная, вальмовая, покрытие - металлочерепица.

Защита помещений от шума, вибрации и других воздействий.

Мероприятия по защита помещений школы от шума, вибрации и других вредных

воздействий включают в себя следующее:

-рациональное архитектурно-планировочное решение.

-применение ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией.

-выбор малошумного технологического оборудования.

Энергосберегающие материалы и оборудование.

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

-Стены и чердачное перекрытие дополнительно утеплены согласно теплотехнического расчета.

-Принятые в проекте современное оборудование пищеблока соответственного энергосберегающего класса.

Технико-экономические показатели существующей школы

Таблица 3

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Площадь застройки существующей школы	Кв.м	2379,7
2	Строительный объем существующей школы	Куб.м	20 479,0
3	Общая площадь существующей школы	Кв.м	4 663,5
4	Этажность существующей школы		3 этажа

Технико-экономические показатели проектируемой пристройки

Таблица 4

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Этажность проектируемой пристройки		3 этажа
2	Общая площадь здания пристройки	Кв.м	3 792,7
3	Площадь застройки новой пристройки	Кв.м	1 334,2
4	Строительный объем пристройки	куб.м	16 800,0
5	Полезная площадь пристройки	Кв.м	3478,0
6	Расчетная площадь пристройки	Кв.м	2881,6

Технико-экономические показатели существующей школы с учетом пристройки

Таблица 5

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Этажность школы после реконструкций		3 этажа
2	Общая площадь здания школы после реконструкций	Кв.м	8456,2
3	Площадь застройки школы после реконструкций	Кв.м	3713,9
4	Строительный объем школы после реконструкций	Куб.м	37 279,0
5	Полезная площадь школы после реконструкций	Кв.м	3478,0
6	Расчетная площадь школы после реконструкций	Кв.м	7742,2

Конструктивные решения

Блок 1

Здание переходной галереи запроектировано - 2-х этажное здание, без подвала, с размерами по крайним осям 12,0 х 6,0м. Высота этажа составляет - 3,30 м.

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 649,80.

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.400х400мм и ригелей 400х400мм.

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 4Ø12 А400 и поперечную Ø6 А240 шаг 250мм.

Кровля - двухскатная 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.

Блок 2.

Здание запроектировано 3-х этажное с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по осям 48,0 х 17,8м. Высота этжа - 3,3м, высота подвала - 2,5м 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 649,80.

Фундаменты по периметру монолитные ж/б ленточные у основания сечением 1200х1200мм. Под внутренние колонны - столбчатые с размерами по подошве 2500х2500х300(h)мм, подколонник 1000х1000х600(h)мм. Бетон класса С20/25 (В20), F50, W4, глубина заложения 2600мм от уровня земли. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5). Фундаменты под перегородки бетонировать одновременно с бетонным полом.

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.

Блок 3.

Здание спортзала - одноэтажное без подвала, с размерами по крайним осям 30,0 х 12,0м. Высота от пола до низа несущих конструкций 7,0м.

Конструктивная схема здания - каркас рамный - пространственная система колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений и металлическими фермами пролетом 12,0м. (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 649,80.

Фундаменты по периметру монолитные, ленточный сечением 600х600(h)мм. Под колонны столбчатые, по осям "14", "15" - 1500х1500х600(h)мм, по осям "16" - "19" - 1200х1200х600(h)мм. Фундаменты под стены - монолитные толщиной 400мм.

Колонны - монолитные, сечением 550х550мм.

Ригели - монолитные, железобетонные, сечением 500х500(h)мм.

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.

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 - двухскатная с покрытием из панелей «Сэндвич» по металлическим прогонам и фермам пролетом 12,0м.

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 теплотехнических расчетов.

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 плотность грунта уплотненного галечникового грунта по всей толще должен быть не менее 2,21г/см3 со следующими значениями прочностных деформационных характеристик: удельный вес γ11= 22,2 кН/м3; угол внутреннего трения φ11= 38°; удельное сцепление С11=0кПа; модуль деформации Е=30МПа.

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

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

1.Рабочий проект отопления и вентиляции объекта «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы» выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей
- СН РК 2.04-21-2004* - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- МСН 2.04-02-2004 - «Тепловая защита зданий»;
- МСП 2.04-101-2001 - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2013 - «Строительная теплотехника»;
- СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-11-2011 - «Общеобразовательные учреждения»
- СП РК 3.02-111-2012* - «Закрытые спортивные залы»;

- СП РК 3.02-118-2013 - «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 - «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-121-2012 - «Объекты общественного питания»;
- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" утвержденным Приказом МЗ РК от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.
- СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов»;
- МСН 2.04-03-2005 - «Защита от шума»;
- стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха:

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

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

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

Источник теплоснабжения -котельная 80-60˚С.

Теплоносителем служат

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

4. Отопление и теплоснабжение

Для поддержания параметров воздуха в зимнее время предусматриваются системы отопления.

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

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

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

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

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

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

Водогазопроводные и стальные электросварные трубопроводы для систем отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией при диаметрах трубопроводов до 89

мм, свыше 89 мм - теплоизоляционным материалом толщиной 50 мм с покровным слоем из фольги. Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021

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

Вентиляция

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

В помещениях администрации, кабинетов, спальной и групповой приток неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон, вытяжка с естественным побуждением через вертикальные вытяжные каналы. Для актового зала, спортивного зала и буфета с моечной предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением с подогревом воздуха в зимний период года, отдельная по функционально -технологическому назначению.

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

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

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

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

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

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

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

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

Меры по энергосбережению

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

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

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

Защита от шума

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

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

Указания по монтажу и наладке

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

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

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

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

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

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 6

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа	15269,66	2235000	1608300	1600000	5443300	15,36

Наружные тепловые сети

Рабочий проекта:» Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы «разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

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.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II - вторая.

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - с дневной поверхности сложены почвенно-растительным слоем мощностью 0,40м. Далее по разрезу залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. вскрытая мощность 4,6м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5 метра не вскрыты.

Система теплоснабжения 4-х трубная.

Температура теплоносителя - 80-60°С, а для горячего водоснабжения -60°С

Источником тепла является - проектируемая блочно-модульная котельная.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения 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 - 77,5 м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

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

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

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. Для Аварийного слива воды проектом предусмотрены дренажные колодцы, присоединенные самотечно к системе городской канализационной сети.

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

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

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

-гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

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

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

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

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

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

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

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

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

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 7

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, МВт	Всего

	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа сущ.	0,2235	0,16083	0,160		0,54433
Школа прист.	0,346		0,120		0,466
Итого					1,01033

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту "Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы" разработан на основании задания на проектирование задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК4.01-01-2011.

Расчетная глубина промерзания грунтов СП РК 5.01-102-2013г.

- для суглинков-79см
- Расчетная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 112 см.
- Сейсмичность района 9 баллов.
- Грунты непросадочные

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

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

Гарантийный напор в точке подключения согласно ТУ - 10,0м.

Общее количество водопотребители - 450 человек.

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

Q=21.60м3//час, H=31.0м, P=2x1.1кВт, 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 складском помещении подвала. 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=0,995л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅25. Потери напора в счетчике составляют: h=2,64x3,54²=2,61м. Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен и под потолком подвала.

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

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

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании от модульной котельной. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды от теплового узла системы Т1,

Т2. с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под потолком подвала. Для учета расхода горячей воды на нужды столовой установлен счетчик в складском помещении подвала. Подбор счетчика горячей воды произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для пищеблока q=0,69л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅20. Потери напора в счетчике составляют: h=5,18х0,69²=2,46м.

Внутреннее пожаротушения В2.

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

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

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

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

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

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

Бытовая и производственная канализация

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

На выпуске производственной канализации предусмотрен колодец жироуловитель см.раздел НВК

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

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Мероприятия при строительстве в сейсмическом районе

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

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

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Краткие указания по производству работ

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

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 8

Наименование системы	Потребный напор на	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре

	вводе, м				л/сек
Хозяйственно-питьевая -В1-	**27,04**	**15,19**	**4,0**	**3,12**	**6,02**
В том числе по школе		3,6	1,72	0,84	
В том числе по столовой		3,96	0,74	0,99	
В том числе на подготовку котельной		4,08	0,17	0,05	
В том числе на горячее водоснабжение школы		1,57	1,0	0,55	
В том числе на горячее водоснабжение столовой		1,98	0,37	0,69	
Канализация – К1-		**11,11**	**3,83**	**4,67**	

Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по объекту "Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский 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. Исследуемая площадка административно расположена в Турксибский районе г.Алматы, мкр. Альмерек. В геоморфологическом отношении исследуемый район представляет собой участок предгорной слабонаклонной равнины, осложненной небольшими эрозионными логами и долинами рек.

Участок проектируемого строительства представляет собой свободную от застроек и коммуникаций площадку, с абсолютными отметками поверхности рельефа в пределах 648,73÷648,83 м., с небольшим уклоном северного простирания.

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. Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не пре- вышает 860 мг/кг грунта.

4. Суглинки по содержанию хлоридов проявляют слабую степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 403 мг/кг грунта.

5. На исследуемой территории, пройденными выработками, вскрыты подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта 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. Данный аллювиальный водоносный горизонт формируется за счет инфильтраций паводковых речных вод и атмосферных осадков, а также за счет выклинивания вод конусов выноса, расположенных выше по гипсометрическим отметкам. Площадка потенциально не подтопляема.

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

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

8. Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м. Нормативное значение ветрового давления равно 0,39 кПа.

Проектом предусматривается водоснабжения здания существующей школы и пристройку к нему. Водоснабжение предусматривается от существующего водопровода Ø110, проходящего вне территории школы. Вводы водопровода в здание принят из стальных электросварных труб Ø57х3,5 и ø76х4.0. Строительный объем здания школы составляет 33663,96м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому регламенту". Пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов ПГ1,ПГ2,ПГ3,ПГ4 подпитывающиеся от существующих скважин. На здании школы установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта.

Сети водоснабжения выполнить из стальных электросварных труб ø89х4,0, ø76х4.0 и ø57х3.5. Стальные трубы покрыть "весьма усиленной" изоляцией. Стальные трубы уложить на подготовку из песка толщиной 10 см, сверху трубопровод засыпать на 30 см мягким местным грунтом без твердых включений.

Сточные воды от здания сбрасываются в проектируемую дворовую канализацию, а затем самотеком поступают в централизованную канализационную сеть. Канализационные трубопроводы из сущ.школы проложены по старой трассировке. Отметки выпусков сущ.школы уточнить во время монтажа. По проекту глубина заложения трубопроводов из сущ.школы выполнена согласно требованиям СН РК. Трубопровод канализации выполняется из полимерных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

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.

Таблица 9

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевая -В1-	**27,04**	**15,19**	**4,0**	**3,12**	**6,02**
Канализация – К1-		**11,11**	**3,83**	**4,67**	

Электротехническая часть

Электротехнические решения разработаны на основании:

- Техническое задание на проектирование
- ПУЭ РК, издание 2015г;

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

- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- Серия А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проект строительства КЛ-0,4кВ электроснабжения к объекту «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы.» выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- топографической съемки

Точка подключения - РУ-0,4кВ существующего КТПН-10/0,4кВ 630кВА (с заменого силового трансформатора).

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013, электроприемники школы на 400 учащихся относятся к II категории.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ электроснабжения для проектируемого пристройки 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, неподдерживающего 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 400кВт.

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

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

Силовое электрооборудование

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

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

Электроснабжение здания осуществляется от существующей КТПН, (см. Альбом "Внутриплощадочные сети электроснабжения). Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-C-5.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ индивидуального изготовления, расположенные в помещении электрощитовой 1-го этажа. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

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.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийного освещения на напряжение 220В, ремонтного освещения на напряжение 36В. Для рабочего и аварийного освещения насосных, теплового пункта, производственных помещений, столовой приняты светильники со степенью защиты. К установке приняты светодиодные светильники. светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту, датчиками движения/присутствия и фотореле.

Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются:

В помещения пребывания детей:

а) выключателей, штепсельных розеток – 1,8м; б) щитков освещения - 1,6м.

В помещениях недоступных для детей:

а) выключателей -1,5м; б) штепсельных розеток - 0,8м

Розеточные сети выполнены с отдельного самостоятельного щита, электроснабжение компьютерных сетей выполнено отдельной группой, на вводе розеточных групп предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, нарки ВВГнг(А)-LSLTx и проводом с медной жилой ПВ1 прокладываемыми:

- открыто по лоткам и по стенам и потолку на скобах технических помещениях;
- открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;
- скрыто в конструкциях стен в ПВХ трубе:
- открыто за подвесным потолком в ПВХ гофрированной трубе:
- скрыто в подготовке пола в ПВХ трубе на кухне столовой.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб. Все отверстия и проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом

Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительно-допустимым током и проверено по потере напряжения сети.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Ко всем распределительным шкафам проложить пятипроводную сеть с РЕ-проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к главной заземляющей шине.

Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов для душевых поддонов. Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание путем присоединения к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой 40х4мм. Вертикальные электроды - из стали круглой Д16мм L=3м. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемое здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля школы. Токоотводы из круглой стали д10мм от молниеприемника проложить по наружному фасаду здания к заземлителям не реже, чем через 25м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от пряных ударов молнии во всех возможных случаях следует использовать железобетонные фундаменты и металлические каркасы здания с соблюдением условия непрерывности цепи:

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2019, СП РК 2. 04-103-2013.

Наружное электроснабжение

Проект строительства КЛ-0,4кВ электроснабжения к объекту «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195 по адресу: мкр."Альмерек», ул.Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы.» выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- топографической съемки

Точка подключения - РУ-0,4кВ существующего КТПН-10/0,4кВ 630кВА (с заменого силового трансформатора).

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013, электроприемники школы на 400 учащихся относятся к II категории.

Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ электроснабжения для проектируемого пристройки 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, неподдерживающего 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 400кВт.

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

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

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

Основные показатели проекта

Таблица 10

Наименование	Характеристика
Категория надежности электроснабжения	II
Установленная мощность	179,172 кВт
Расчетная мощность	110,65 кВт
Расчетный ток	168,3 А
Напряжение, В	220/380
Коэффициент спроса	0,65

Внутреннее газоснабжение

Разработка рабочего проекта «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195

по адресу: мкр."Альмерек",ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы.», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2022-301-3339 от 30.12.2022г.

Проектом предусмотрена прокладка газопровода низкого давления, в надземном исполнении от ШГРП б/н, расположенного на территории школы, для отопления и горячего водоснабжения дополнительный расход газа не более Qmax=112.6 м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами ВВ-3560 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 350 кВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе.

Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3. Номинальный расход природного газа 38м3/ч, максимальный расход природного газа 54м3/ч. В качестве резервного топлива принято дизельное, с теплотой сгорания Qн=10180 ккал/кг.

Внутренние газопроводы низкого давления Д108х4.5, 76х3.5мм приняты по ГОСТ 10704-91; Продувочный газопровод Д25х2.5мм принят по ГОСТ 10704-91;

Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливается следующее отключающее устройство:

-Краны проходные шаровые приварные Ду70мм; Ру=0.3МПа;

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

-Кран термозапорный Ду100мм; Ру=0.3МПа

6.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;

7. Внутренний газопровод Д108х4.5мм (ресивер), Д25х2.5мм (сбросная свеча) проложить на опорах Д76х3.0мм Н=2.20м;

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

9. Отводы, заглушка для внутреннего газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001; 17379-2001;

10. 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, и Постановления Правительства Республики Казахстан 2014 года № 906.

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

11. 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.

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

12. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011; 13. Испытание газопровода на герметичность:

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

Наржное газоснабжение

Разработка рабочего проекта «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195

по адресу: мкр."Альмерек",ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район г.Алматы.», выполнен на основании технических условий, выданных АО "КазТрансГаз Аймак" №02-2022-301-3339 от 30.12.2022г.

Проектом предусмотрена прокладка газопровода низкого давления, в надземном исполнении от ШГРП б/н, расположенного на территории школы, для отопления и горячего водоснабжения дополнительный расход газа не более Qmax=112.6 м³/час. Проектом предусмотрен монтаж БМК с газовыми водогрейными котлами ВВ-3560 фирмы «Buran Boiler» (Казахстан) тепловой мощностью 350 кВт каждый. Котлы комплектуются газовым и комбинированным автоматизированными горелками, работающими на жидка и газообразном топливе.

Основное топливо котельной - природный газ с теплотой сгорания Qн=8000 ккал/м3. Номинальный расход природного газа 38м3/ч, максимальный расход природного газа 54м3/ч. В качестве резервного топлива принято дизельное, с теплотой сгорания Qн=10180 ккал/кг.

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

-Изолирующее фланцевое соединение Ду100мм Ру0.3МПа;

-Краны шаровые вварные перед отопительными котлами Ду70мм Ру0.3МПа;

Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы Ø108х4.5, 57х3.5мм по ГОСТ 10704-91;

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

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

Для понижения давления и поддержания его на заданном уровне предусмотрен существующий ГРПШ-I с регулятором РДНК-1000. Учет расхода газа осуществляется существующим газовым счетчиком Сиганл-80-G-100-2 с корректором mini Elcor с рабочими расходами от 0,25 до 400 м³/час;

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, и Постановления Правительства Республики Казахстан 2014 года № 906.

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

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.

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

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

Испытание газопровода на герметичность:

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

Слаботочные сети

Рабочий проект раздела СС пристройки школы, разработан на основании:

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

Структурированная кабельная система, система передачи данных и телефонизация

Структурированная кабельная система предназначена для обеспечения передачи данных оборудования ЛВС и телефонии.

Проектом предлагается структурированная кабельная система фирмы EUROLAN категории 5. Активное оборудование фирмы Eltex. Данная система поддерживает передачу всех видов информации: данные, речь и видео, объединяя их в единую сеть.

Система рассчитана на организацию 48-х портов передачи данных, в том числе классов, оснащенных компьютерной техникой общей портовой емкостью 26 портов. Структурированная кабельная система выполнена по централизованной схеме. Длина кабеля не превышает 90 м., чтобы соответствовать категории 5е и общим стандартам. Для обеспечения безпроводного подключения с сети в коридорах на этажах здания школы устанавливаются точки доступа UBNT UniFi AP AC Pro. На первом этаже для размещения активного сетевого и кроссового оборудования устанавливается коммутационно-распределительный шкаф SHIP 15".

Шкаф оснащается вентиляторными полками и блоками силовых розеток для питания активного оборудования. До рабочих мест предполагается прокладка UTP кабеля категории 5.

Прокладка телекоммуникационных кабелей по коридорам и в помещениях до рабочих мест предполагается скрыто в кабель-каналах.

В рабочих помещениях предполагается установка 2-х портовых информационных розеток на стенах, 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 существующих сетей ОА "Казахтелеком" и проектируемой мини АТС Panasonic KX-TES824RU на 6 городских и 16 внутренних номеров кабелем UTP-2х2х0,5, cat. 5е. Общее количество телефонных розеток RJ-11 составляет 4 рабочих мест.

Часофикация

В комнате охраны (1-эт., коридор) 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.

Сети часофикации выполняются: в стояке кабелем ПРППМ-2х0,9 в ПВХ гофр. 16х2,2 трубе, по этажам кабелем ПРППМ-2х0,9 в ПВХ кабельных каналах.

Звонковая сигнализация

Подача звонков по установленному расписанию производится от 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 сетям часофикации.

Радиофикация и звукоусиление

В качестве радиоузла с двусторонней связью в комнате охраны (1-эт.) устанавливается трансляционный усилитель РУШ-6100. 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 трансляционного усилителя АА-120 мощностью 120 Вт. Сети звукоусиления выполняются: кабелем ПРППМ-2х0,9 в ПВХ кабельных каналах.

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

Телевидение (тв)

Качественный прием программ телевидения в здании школы обеспечивается антенной АТКГ (В), настроенной на метровые и дециметровые волны, которая устанавливается на кровле здания. От антенны до абонентского ответвителя РА4-800Z.Р. прокладывается коаксиальный кабель марки РК 75-9-13 в ПВХ гофр. 16х2,2 трубе. До телевизионных розеток прокладывается кабель марки РК 75-4-16 в ПВХ кабельных каналах.

Кабельные трассы

Горизонтальную разводку кабелей выполнить в пластиковых ПВХ кабельных каналах размерами 100х60, 60х40, 25х16, смонтированных по коридорам здания раздельно от электрической сети. Непосредственно к местам установки розеток кабели подвести в пластиковых кабельных каналах малого сечения.

В помещениях с большим количеством персональных компьютеров (кабинеты иностранного языка) в местах, кабели проложить в кабель-каналах необходимого сечения, возле которых смонтировать накладные розетки.

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 молниезащитной сетке здания.

Электроснабжение установок

Электроснабжение активного оборудования СКС производится от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50 Гц, для обеспечения бесперебойного питания предусматривается установка UPS CyberPower PLT1500ELCDRT.

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 телекоммуникационного шкафа Rack-1 произвести в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства".

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

Автоматическая пожарная сигнализация.

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

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

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

Система охранной сигнализации.

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

Система охранной сигнализации построена на оборудовании НВП БОЛИД.

Система оповещения о пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) пристройки школы 195 предусмотрена согласно СН РК 2.02-11-2002* для школы с количеством учащихся 450 человек. В качестве основной системы оповещения предусмотрено с расстановкой акустических систем по коридорам, кабинетам и служебным помещениям. Размещение оповещателей в коридорах, классах, столовой и кабинетах предусматривается на высоте 2,7 м от уровня пола, в спортзале - на высоте 4 м.

В качестве дополнительного оповещения о пожаре используются сирены со стробами.

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

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

Система контроля доступа (СКУД)

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

Шлейфы сигнализации

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

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

Электропитание.

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

Видеонаблюдение

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрена установка шкафа видеонаблюдения (ШВН) в помещении №3 комната охраны. В шкафу ШВН располагается 64-канальный сетевой видеорегистратор на 64 IP камеры Hikvision DS-9664NI-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 помещениям и коридорам здания школы - в ПВХ кабельных каналах 60х40 и 25х16 мм;

по наружной стене по фасаду здания - в металлорукаве Ø20мм с креплением скобами.

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 мегапиклельные в количестве 20 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 19 шт. , с установкой на потолке через монтажные коробки DS-1280ZJ-XS. На входе в здание предусматривается видеокамера 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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

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

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район, г. Алматы» разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

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

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

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

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

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

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

6.6 Организация строительства

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

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

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

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

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

Школа на 450 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)/(450-300) равно 0,033 месяцев.

Прирост мощности 600-450 равно 150 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-150х0,033 равно 13,01 месяцев.

13,01 мес ≈ 13,0 мес.

Продолжительность реконтструкции здания школы принимаем 13 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяц.

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

Таблица 11

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
13,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заделы в %	3	5	12	18	24	31	41	51	63
Реализация проекта	Начало март 2024 год								
Объем инвестиций процентов в год	2023 г – 63%								

Таблица 12

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)			
13,0 месяцев	10	11	12	13
Заделы в %	72	83	93	100
Реализация проекта	Окончание январь 2025 год			
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 37%			

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

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

- 9 месяцев в 2024 году строительства составляет – 63%;
- 4 месяцев в 2025 году строительства составляет – 37%;

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и

управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.6 от 07.06.2023 г.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2025 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 **«Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский район, г. Алматы»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставили дефектный акт на демонтажные работы;
2. Предоставили эскизный проект на пристройку к зданию школы;
3. Предоставили согласование эскизного проекта;
4. Предоставили технический паспорт БТИ на здание школы;
5. Предоставили топографическую съемку, выполненную ТОО «GeoUrbanProject» в отсканированном виде с печатью, подписью и датой исполнения;
6. Предоставили задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;
7. Предоставили на экспертизу Решение №08.1-18-94 23.01.2023, указанное в АПЗ, на основании которого выданы разрешительные документы Паспорт рабочего проекта;
8. Паспорт рабочего проекта сократили согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3 до нескольких листов формата А4. Исключили лишнюю информацию;
9. Исходные данные дополнили согласованием эскизного проекта с учетом новых перехода, трехэтажного дополнительного блока и спортзала;
10. Эскизные материалы дополнили ситуационной схемой размещения объекта, схемой генплана;
11. Указали ТЭП по генплану до пристройки перехода и блока и после пристройки перехода и 3х эт блока со спортзалом;
12. В конце паспорта проекта поставили печать и подписи Проектировщика. Пояснительная записка;
13. На титульном листе поставили печать и подписи ТОО Проектировщика;

Технологическая часть

14. Указали класс функциональной пожарной опасности здания;
15. Указали мероприятия по эвакуации из здания;
16. Лист дополнили информацией об инженерном обеспечении здания;
17. Указали мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и ММГН по доступу на 2 и 3 этажи;

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

19. Лист ТХ-3. Расстановка технологического оборудования 1 этажа;

20. В экспликации помещений указали категорию по взрывопожарной опасности;

21. В санузле для МГН поз. 4 расставили оборудование, показали откидные и подвесные поручни, дали спецификацию элементов для санитарного узла МГН, показали движение коляски в санузле МГН;

22. Отделили коридор поз 17 от спортивного зала. Показали стенку между раздевалкой поз 16 и спортзалом;

23. В санузлах для мальчиков предусмотрели писуары, согласно расчета (унитазов и писсуаров должно быть одинаковое количество);

24. Лист ТХ-6. План расстановки оборудования подвала. Указали категорию помещений по взрывопожарной опасности;

25. Предусмотрели первичные средства противопожарной защиты пенные огнетушители;

Архитектурно-строительные решения

26. Листы Общие данные привели в соответствие с назначением раздела;

27. ТЭП указали до пристройки объемов к существующей школе и после пристройки и указали в том числе пристроенной части здания.

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

29. Исправили в левом нижнем углу штамп о соответствии проекта нормативным требованиям в процессе эксплуатации с подписью ГИПа;

30. Указали технические характеристики здания, и т.д;

31. Определили уровень ответственности здания, согласно РДС РК 1.02-04-2013 Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности, см. Приложение А (обязательное);

32. Указали степень огнестойкости для данного здания, класс пожарной опасности строительных конструкций в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ 405;

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

34. Указали мероприятия по эвакуации людей из здания;

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

36. Лист АР-4. Ведомость внутренней отделки помещений. Уточнили какая штукатурка простая или улучшенная. Водоэмульсионную окраску выполнили за 2 раза;

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

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

39. Лист АС-9. Спецификация оконных блоков. В примечании указали окна в здании школы предусмотрены с форточками для микро проветривания и безопасности учеников. Изменения, внесенные в ГОСТ 23166-99 с 1 сентября 2016 года гласят – все окна в детских дошкольных и школьных учреждениях должны быть безопасными в эксплуатации и предусматривать возможность проветривания помещения при блокировке возможности открывания створки полностью. На остальных створках для обеспечения безопасности жизни школьников предусмотрели ручки с ключом, который будет надежно храниться у преподавателя;

40. Указали толщину оцинкованной стали оконных отливов;

Отопление и Вентиляция

41. 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;

42. 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);

43. Предоставили техническое условие на подключение теплосети;

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

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

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

47. Предоставили гидравлический расчёт системы отопления;

48. Предоставили расчёт воздухообмена по помещениям;

49. Предоставили аэродинамический расход всех системы вентиляции;

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

51. Предоставили план кровли и чердака с вентиляционными шахтами;

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

Водоснабжение и канализация

53. Предоставили расчет на водопотребление и водоотведение.

54. 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;

55. 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;

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

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

58. 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;

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

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

61. В план сети водопровода и канализации добавили обозначение труб и диаметра труб. Добавили обозначение стояков, добавили обозначение пожарных кранов. План сети водопровода и канализации выполнили согласно ГОСТа;

62. 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;

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

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

65. 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;

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

67. 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;

Газоснабжение

68. На общий указание и общую пояснительную записку дали полное пояснение по рабочему проекту по газопровода;

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

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

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

Электротехническое решение

72. 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;

73. Выполнили наружное освещение территории школы;

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

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

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

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

78. 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;

79. 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;

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

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

82. Спецификацию оборудования привели в соответствие с чертежами и откорректировали согласно внесенным изменениям. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), и оформили согласно ГОСТ 21.110-2013 раздел 4, раздел 7 ГОСТ 21.608-2014, раздел 10 ГОСТ 21.613-2014. Силовое электрооборудование и электроосвещение 12. Предусмотрели титульный лист. На титульном листе указали – «Силовое электрооборудование и электрическое освещение», присвоили соответствующую маркировку проекта – ЭОМ, указали наименование проектной организации, печать и подпись директора (ГОСТ 21.101-97);

83. Предоставили в проект в PDF-формате с использованием лицензированного программного обеспечения;

Сметная документация

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

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

87. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

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

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

92. 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 «Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский 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 13

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	$М^2$		18 213,0
2.	Площадь застройки	$М^2$		5582,1
3.	Площадь покрытий	$М^2$		6518,00
4.	Площадь озеленения	$М^2$		6112,90
Показатели по АС части				
5.	Площадь застройки	$М^2$		1334,2
6.	Общая площадь здания	$М^2$		3792,7
7.	Полезная площадь	$М^2$		3478,0
8.	Расчетная площадь	$М^2$		2881,6
9.	Строительный объем здания	$М^3$		16 800,0
10.	Этажность	эт		3
11.	Расход тепла	Вт		544 330
12.	Расчетный расход воды	м3/сут		15,19
13	Расчетный расход канализации	м3/сут		11,11
14.	Расчетная мощность	кВт		110,65
15.	Расход газа	м3/час		54,0
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	2 186,355 1 369,624 470,122 346,609	2 019,849 1 355,117 309,064 355,668
17.	Продолжительность строительства	месяцев		13

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 166,506 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство пристройки на 450 мест к школе-гимназии №195, по адресу: мкр. Альмерек, ул. Шортанбай жырау, 72/2 Турксибский 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	18 213,0 М^2
2.	Площадь застройки	5582,1 М^2
3.	Площадь покрытий	6518,00 М^2
4.	Площадь озеленения	6112,90 М^2
Показатели по АС части		
5.	Площадь застройки	1334,2 М^2
6.	Общая площадь	3792,7 М^2
7.	Полезная площадь	3478,0 М^2
8.	Расчетная площадь	2881,64 М^2
9.	Строительный объем	16 800,0 м^3
10.	Этажность	3 этаж
11.	Расход тепла	544 330 Вт
12.	Расчетный расход воды	15,19 м3/сут
13	Расчетный расход канализации	11,11 м3/сут
14.	Расчетная мощность	110,65 кВт
15.	Расход газа	54 м3/час
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и в прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе	2 019,849 млн.тенге
	СМР	1 355,117 млн.тенге
	Оборудование	309,064 млн.тенге
	Прочие	355,668 млн.тенге
17.	Продолжительность строительства	13 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-0130-03 от 07.06.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Әлмерек ш/а, Шортанбай жырау көшесі, 72/2 мекенжайы бойынша №195 мектеп-гимназиясына 450 орындық жапсаржай салу» 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	18 213,0 М^2
2.	Құрылыс ауданы	5582,1 М^2

3.	Жабынды ауданы	6518,00 М^2
4.	Көгалдандыру ауданы	6112,90 М^2
СҚ бойынша көрсеткіштер		
5.	Құрылыс ауданы	1334,2 М^2
6.	Жалпы ауданы	3792,7 М^2
7.	Пайдалы ауданы	3478,0 М^2
8.	Есептелінген ауданы	2881,64 М^2
9.	Құрылыс көлемі	16 800,0 м^3
10.	Қабат саны	3 қабат
11.	Жылыту шығыны	544 330 Вт
12.	Судың өнімділігі	15,19 м3/тәу
13.	Кәріздің өнімділігі	11,11 м3/тәу
14.	Есептелінген қуаттылық	110,65 кВт
15.	Газдың шығыны	54 м3/сағ
16.	2023,2024,2025 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	2 019,849 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 355,117 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	309,064 млн.тенге
	Өзге де шығындар	355,668 млн.тенге
17.	Құрылыс ұзақтығы	13 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-0130-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-	Казакова		KZ92VJE00026671	Соответствует

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

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

Мейрбеков С.М. (Директор)

Шәдіқожа Т.Р. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)