««Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Тұрғыт Озал көшесі мекенжайы бойынша «№58 жалпы орта мектебі» КММ ғимаратын қайта жаңғырту»»
жұмыс жобасы бойынша

24.01.2024 ж. № КСК-0002/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ДИАС-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Тұрғыт Озал көшесі мекенжайы бойынша «№58 жалпы орта мектебі» КММ ғимаратын қайта жаңғырту»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«КазСтрой consulting» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ КСК-0002/24 от 24.01.2024 г.

по рабочему проекту
««Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы»»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ДИАС-проект"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы»» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором КСК-0082-03 от 14.11.2023 года между ТОО «КазСтрой consulting» с одной стороны, КГУ «Управление строительства города Алматы» с другой стороны и ТОО «Exclusive Project company» на основании письма заказчика № 47.3-47/1001 от 10.11.2023 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДИАС-проект». Государственная лицензия ГСЛ №012593 от 05.05.2022 года. Категория I. Выданные 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.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TGL Kazakhstan». Государственная лицензия 001537 от 29.08.2023 года. Выданные Коммунальное государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 29.08.2023 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АҚНИЕТ – Нұр Құрылыс». Государственная лицензия 0016848, от 17.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии № 001 от 17.08.2023 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Частная компания ATS Astana Limited». Государственная лицензия № 23019020, от 28.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Алматы". Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 28.08.2023 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройСити LTD». Государственная лицензия ГСЛ № 23023836 от 01.11.2023 года. Лицензиар: Государственное учреждение " Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акимат Атырауской области. Категория – III.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Керей СК». Государственная лицензия 15-ГСЛ № 003267 от 23.11.2021 года. Лицензиар: ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Приложение к лицензии № 001 от 23.11.2021 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденный заказчиком КГУ «Управление строительства города Алматы» от 2023 года;
- ситуационная схема утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание №KZ88VUA00989253 от 29.09.2023 года, утвержденная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- акт право постоянного землепользования №393 от 02.07.2012 года, кадастровый номер 20-311-025-196, изготовлено ДГП «АлматыгорНПЦзем»;
- дефектный акт, утвержденный заказчиком от 2023 года;
- решение № KZ59VVT00040885 от 15.12.2023 года, выданная ГУ «Аппарат акима Алакольского района»;
- письмо о начале строительства № 47.3-47/2850 от 04.12.2023 года, выданные КГУ «Управление строительства города Алматы;
- письмо № 47.3-47/0060 от 22.01.2024 года, выданные КГУ «Управление строительства города Алматы;
- письмо-заявка о прохождении экспертизы № 47.3-47/1001 от 10.11.2023 года, выданные КГУ «Управление строительства города Алматы;
- письмо о финансировании № 47.3-47/1001 от 10.11.2023 года, выданные КГУ «Управление строительства города Алматы;
- тех. заключение №04-23 от 20.04.2022 года, выданная ТОО «Карат-Z»;
- тех. паспорт от 13.04.2007 года, выданная Государственное предприятие «Центр по недвижимости по г. Алматы»;
- протокол радона №92/1 от 14.11.2023 года, выданная ТОО «Сәулет-Мед»;
- протокол радона №92/2 от 14.11.2023 года, выданная ТОО «Сәулет-Мед»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoUrbanProject» в 2023 году (ГСЛ № 17016882 от 27.09.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алмтаы, приложение от 27.09.2017 года);
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «A Global group» г.Алматы, в 2023 году (ГСЛ №21025141 от 27.08.2021 года на изыскательскую деятельность, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы, приложение от 27.08.2021 года);

Технические условия:

- №2356 от 29.08.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- №15.3/10940/23-ТУ-Ц-85 от 04.08.2023 года на подключение к тепловым сетям, выданные ТОО «АЛМАТИНСКИЕ ТЕПЛОВИЕ СЕТИ»;
- №02-99/т-А от 02.03.2023 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-8459 от 10.11.2023 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства города Алматы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Сметная документация.
Том III. Рабочие чертежи.
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. ЭН
Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ЭН
Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 3 Технологическая часть. ТХ
Альбом 4 Архитектурно – планировочные решения. АР
Альбом 5 Конструктивные решения. КЖ
Альбом 6 Конструктивные решения. КМ
Альбом 7 Отопление и вентиляция. ОВ
Альбом 8 Водопровод и канализация. ВК
Альбом 9 Электротехническая часть. ЭОМ
Альбом 10 Автоматическая пожарная сигнализация. АПС
Альбом 11 Видеонаблюдение. СВН
Альбом 12 Структурированной кабельной сети. СКС
Альбом 13. Система контроля доступа (СКУД).
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 – культурно-просветительное, предназначен для повышения общего культурного и социально-экономического потенциала региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Климат г.Алматы

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

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

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

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

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

По значениям, приведенным в построена роза ветров

Ветровой район – III Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

Снеговой район - II Снеговая нагрузка –1,20 кПа

По гололеду район II Толщина стенки гололеда –10 мм.

Геоморфологические условия района

Площадка осложнена зданиями и инженерными коммуникациями.

Поверхность исследуемой территории имеет уклон на северо-восток в 3-5о и абсолютные отметки рельефа в Городской системе высот 767,50÷768,70 м.

В геоморфологическом плане исследуемая территория представляет собой участок предгорного шлейфа, который образовался в результате слияния конусов выноса рек Большой Алматинки и Аксай.

Поверхность шлейфа плоская; осложнена эррозионными неглубокими логами, речными долинами и останцами древних конусов выноса, сложенных валунным грунтом или галечниками с песчано-глинистым заполнителем.

Временные потоки на поверхности древних конусов выноса создали рельеф неглубокого овражного размыва. Направление всех врезов северное, глубина 1-2 м. В

местах эрозионного размыва верхнечетвертичные валунно-галечниковые грунты беспорядочно перемешаны с продуктами современных селевых выносов.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

Литологическое строение района представлено верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными легкими суглинками и супесями с прослоями песков различной крупности. Мощность суглинков и супесей непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10 м, ниже залегают песчано-галечниковые грунты, которые прикрывают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхне-четвертичными (aQ3) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (приложение 5.6; чертеж 81.РП-ИЗ.001):

ИГЭ-1. Насыпной грунт –суглинок песок, дресва, с включением. Мощность слоя 1,00-1,30м.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки. Вскрыт в северной и юной части площадки. Мощность слоя 1.5 - 3,5м

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 10%. Валуны в поперечнике 0,20÷0,40м., петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Заполнитель представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава с содержанием до 15÷25% и реже гравийным грунтом. Галька преимущественно мелкая, хорошей окатанности, слабовыветрелая. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки, равна 15,0 м.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 15,0м., не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 20м в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки).

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеет плотность 1,25-1,55 т/м3.

Расчетное сопротивление грунта R= 200 кПа

ИГЭ-2. Суглинок просадочный естественного сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств (приложение 5.3.1):

Природная влажность, % 10

Влажность на пределе текучести, % 26

Влажность на пределе раскатывания, % 17

Число пластичности, % 7

Показатель текучести, дол.ед. 0,0

Плотность частиц грунта, г/см3 2,71

Плотность грунта, г/см3 1,58

Плотность сухого грунта, г/см3 1,43

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,896

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,34

Коэффициент mk 3,1

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

α= 0,85 при расчетах по деформациям:

ρ"=1.57 т/м3 ρd"=1.42т/м3

α= 0,95 при расчетах по несущей способности:

ρ'=1.56 т/м3 ρd'=1.41т/м3

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:

ϕ_H= 21º C_H= 22 кПа

E_{kH} = 11 МПа

$E_{H\ eod}$ = 18,3 МПа в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:

ϕ_H= 15º СН= 17 кПа

E_{kH} = 2,5 МПа

$E_{H\ eod}$ = 4,2 МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

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

ϕ"=21о С"=20 кПа

$E_{kH"}$=10 МПа

E_{Heod} =16,7 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.

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

ϕ'= 20о С'= 19 кПа

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

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

ϕ"= 15о С"= 16 кПа

$E_{kH"}$= 2 МПа

E_{Heod} = 3,3 МПа

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

ϕ'= 14о С'= 15 кПа

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Просадка толщи от собственного веса грунта (σzq) отсутсвуют.

Грунтовые условия площадки по просадочности – первого типа.

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

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик:

Плотность грунта ρ_H = 2,22 т/м3

Угол внутреннего трения ϕ_H = 36о

Удельное сцепление C_H= 14 кПа

Модуль деформации E_H= 55 МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие: в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

Плотность грунта ρ"= 2,10 т/м3

Расчетное сопротивление грунта R_o= 600 кПа.

Угол внутреннего трения ϕ"= 33о
Удельное сцепление С"= 11 кПа
Модуль деформации Е"= 50 МПа в расчетах по несущей способности или при α=0,95:
Плотность грунта ρ'= 2,00 т/м3
Угол внутреннего трения ϕ'= 31о
Удельное сцепление С'= 9 кПа

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

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.16 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 720 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов слабое агрессивное воздействие к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 460 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

Современные физико-геологические процессы

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

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна 9 (девяти) баллам.

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

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

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

При разработке проектных решений необходимо учесть особенности проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах в сейсмических районах (п.5.1 СП РК 5.01-102-2013; СП РК 2.03-30-2017; СП 50-101-2004).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы.

Исходные данные для разработки рабочих чертежей:

- АПЗ.
- Задание на проектирование.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 3.01-101-2013 " Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населённых пунктов".
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации".

Площадь выделяемого участка составляет 2.7873, доля 2.417 га согласно разрешительным документам. На участке располагается существующее здание школы, так же на территории имеются существующее спортивное поле.

В проекте выполняется капитальный ремонт здания школы с пристройкой новых блоков и ТП. Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". На территории участка школы имеется 2 въезда. Первый въезд в школу осуществляется с Западной стороны. Второй въезд с Восточной стороны. Ширина кругового пожарного проезда, расположенного на расстоянии от здания на 5 м, и основных проездов на территории, составляет 6.0 м. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов за пределы участка. На территории имеется стоянка для школьного автобуса и 1 парковочное место для ММГН, 9 парковочных мест.

Перед входом "Блок 3" расположена площадка для мероприятий. Проектируются площадки для подвижных игр: для учащихся первых классов и основной школы. Для учащихся старших классов зоной отдыха служат спортплощадки. В физкультурно-спортивной зоне располагаются: футбольное поле, баскетбольная площадка, волейбольной, гимнастическая площадка, беговая дорожка на 100 м.

Расчет площади детской площадки: (СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации п 4.2.10)

а) площадки для подвижных игр:

6 х 50м2 = 600м2 (со 2 по 4 классы);

3 х 100м2 = 300м2 (1 классы);

10 х 25м2 =250м2 (с 5 по 9 классы)

б) площадки для тихого отдыха: 8 х 25м2 = 200м2 (с 5 по 9 классы)

5. Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 769,45 на 1 блоке и 767,85 на 3-7 блоке. Топографическая съемка в М:500 выполненная ТОО " KazKorinter Croup» в 9 марта 2023г. Система координат: Almaty-msk. Систем высот - Балтийская.

Благоустройство.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Перед главным входом в блок 3,4 и 6 предусматривается установка урн и скамеек. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона. Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см; из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6 см; основание из щебня обработанного органическим вяжущим 10 см; песок 15 см. Конструкция тротуаров: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; отсев фракции 0-5мм 5см; выравнивающий слой - песчаное толщиной

5 см, обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8. А также гимнастические, баскетбольная, волейбольная - резиновая крошка; футбольное поле - искусственное травяное покрытие ; игровые и площадки для отдыха - резиновая крошка. На площадках устанавливаются переносные и стационарные малые архитектурные формы согласно их назначению.

Мероприятия для ММГН.

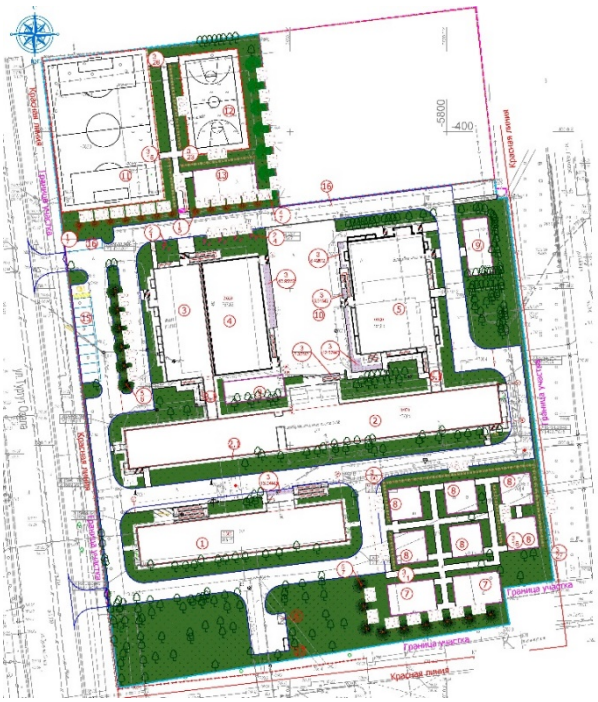
Предусмотрено 1 парковочное место для людей с ограниченными возможностями и предусмотрен дорожный знак парковки для инвалидов. Доступ, к которым осуществляется по наименьшему расстоянию до главного входа. Доступ к зданию и основным площадкам не нарушен. Предусмотрены пандусы с уклоном не более 10% на пути передвижения, перепады высот более 4 см отсутствуют. На пути от главного входа на территорию школы к входным группам оборудованным пандусом предусмотрена укладка тактильной плитки для ММГН.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА М 1:10000

Территория существующий школы №58

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

Ситуационная схема



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений
Школа №1 блок;
Школа №2 блок;
2.1) Переходная галерея №1 блок (проектируемый здание);
3) Школа №3 блок (проектируемый здание);
3.1) Переходная галерея №3.1 блок (проектируемый здание);
4) Школа №4 блок (проектируемый здание);
5) Школа №5 блок (проектируемый здание);
5.1) Переходная галерея №5.1 блок (проектируемый здание);
6) ТП (проектируемый здание);
7) Площадки для отдыха нач.школы 0-1 классы;
8) Площадки для отдыха нач.школы 2-4 классы;
9) Площадки для отдыха осн.школы 5-9 классы;
10) Площадка для проведения торжеств и линеек;
11) Футбольное поле;
12) Баскетбольная площадка/ Волейбольная площадка;
13) Площадка для тихого отдыха;
14) Беговая дорожка на 100м;
15) Парковка на 10 м/м;
16) Стоянка для школьного автобуса;
17) ТБО

Технико-экономические показатели по Ген.плану

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Количество	Проценты
1	Площадь участка согласно ГосАКТ	га	2,7873	
	В том числе проектируемая площадь участка	га	2,4170	100,0%
2	Площадь застройки	м2	5492,88	23,0%
3	Площадь покрытия	м2	10645,33	44,0%
	- асфальтобетонное покрытие (тип 1)	м2	4345,0	

	- покрытие из тратуарной плитки (тип 2)		2321,30	
	- резиновое покрытие (тип 3,4)		1100,0	
	- покрытие из искусственного газона (тип 5)		1584,0	
	- покрытие из резиновой крошки (тип 6)		608,33	
	- отмостка		687,33	
4	Площадь озеленения	м2	8031,79	33,0%
	- цветники	м2	115,20	
	- газон	м2	7916,59	

6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский 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»;
- СН РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- Приказ МНЭ РК от 5 августа 2021года № ҚР ДСМ-76 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования»;
- Приказ МНЭ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания»;
- Приказ МОН РК от 7.06.2022 года № 265 О внесении изменения в приказ МОН РК от 22.01.2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования».

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Школа на 576 мест I, II,III ступеней обучения. Расчетная наполняемость классов - 24 человека. Количество смен в школе - одна. Количество ступеней обучения - три: начальное звено (0-4 классы), среднее звено (5-9 классы), старшее звено (10-11 классы). Количество учащихся 600 человек.

Организационно-педагогическая структура (соотношение параллелей классов) 1, 2, 3 ступеней обучения в школе:

возрастная группа	=	0,1-4	:	5-9	:	10-11
число параллелей		2		2		2

Проектируемое здание школы на 576 учащихся состоит из 5 блоков и трех галерей.

Здание школы двухэтажное с подвальным этажом.

Компактное планировочное решение основано на организации учебных секций для младшего, среднего и старшего возрастов и объединении всех зальных и других помещений общего пользования в единый общешкольный центр. Учебные помещения в блоках сгруппированы в обособленные учебные секции по возрастному признаку: младший возраст(1-4 классы), средний и старший (5-11 классы). Учебные секции для первоклассников вместе с помещениями для предшкольных классов размещены на первом и втором этажах с организацией дополнительных обособленных входов.

Компоновка учебных помещений односторонняя, с примыканием к ним рекреаций зального и коридорного типа. Окна учебных помещений ориентированы на оптимальные и допустимые в соответствии с санитарными нормами секторы горизонта.

Блок общешкольных помещений занимает центральное положение в объемно планировочной структуре школьного комплекса. Первый этаж включает объединенную вестибюльную группу с гардеробными для 5-11 классов, локально ориентированными на соответствующий учебный корпус (гардеробная для начальных классов предусмотрена отдельно от среднего и старшего звена).

В пятом блоке на первом этаже расположена связанная с вестибюлем общешкольная столовая с обеденным залом и кухонным блоком и группа помещений учебных мастерских.

В четвертом блоке размещены два спортивных зала для обеспечения одновременного занятия физкультурой трех разновозрастных групп:

а) зал площадью 427 м2 (баскетбол, волейбол, ручной мяч, теннис)

б) зал для занятий младшего звена площадью 212 м2 (17.5х111.5)

При залах предусмотрены инвентарные (снарядные), раздевальные с душевыми и уборными в необходимом количестве.

На втором этаже пятого блока размещена группа зрительного зала на 154 места с эстрадой, инвентарной (кладовой), костюмерной, артистической и прилегающими к залу холлами, библиотека.

Группа административных помещений размещена во втором блоке на 2 этаже.

Кроме помещений основного назначения в школьном комплексе поэтажно размещены санузлы для учащихся и преподавателей (включая помещения для личной гигиены), помещения уборочного инвентаря и технические помещения, количество и размещение которых определяется технико - экономической целесообразностью и компоновочными допусками.

Кабинеты по естесственным наукам размещены на 1 этаже. При кабинетах по естественным наукам (физики, химии, биологии) имеются лаборантские, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью. Все кабинеты оснащены интерактивными панелями, компьютерами. Кабинеты физики, химии, биологии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии) и демонстрационными столами для проведения опытов. Демонстрационная зона кабинета химии оборудована вытяжным шкафом, который расположен у торцевой стены возле стола преподавателя. В кабинете физики рядом с местом учителя оборудуется электрощит.

Расстояние между рядами одноместных столов 500-600 мм, 2-х местных столов - 600 мм., между рядами столов и наружной стеной - 700 мм. Расстояние от передней стены с доской до первых столов всех рядов - 2800 (2600)мм. Рабочие места в кабинетах оборудуют одноместными и двухместными ученическими столами. Мебель и оборудование должны соответствовать роста-возрастным особенностям детей и подростков.

Учебные кабинеты, лаборатории оборудуют рабочими столами со стульями установленных размеров, согласно ростовой группы .

На первом этаже школы расположены пищеблок с обеденным залом на 282 посадочных мест, учебная комплексная мастерская трудового обучения мальчиков (мастерская дерева и металла), трудового обучения девочек (швейное дело).

Учебная комплексная мастерская оснащена необходимыми станками и другим специальным оборудованием, комбинированными верстаками. Станки и оборудование расставлены с учетом удобной их эксплуатации и техники безопасности. Рядом с местом учителя оборудуется электрощит, обеспечивающий питание всех силовых и световых агрегатов и приборов. Он должен иметь отдельные включатели для каждого устройства

/или их групп/, что позволяет учителю по своему усмотрению включать или выключать тот или иной станок или силовой агрегат.

Станочное оборудование устанавливается вдоль окон учебной мастерской. Возможно расположение станков перпендикулярно к свет несущей стене или под углом 30 градусов. Проходы между станками не менее 1,2 м; расстояние между соседними станками в переднезаднем направлении должно быть не менее 80 см, а расстояние между соседними станками, расположенными по периметру мастерской, не менее 50 см.

Движущиеся и вращающиеся детали станков, приводные ремни должны иметь ограждение. Токарные и фрезерные станки необходимо оборудовать щитками-экранами из оргстекла для защиты глаз от ранения и засорения стружкой. Места, подлежащие ограждению, должны быть окрашены в красный цвет, резко выделяющийся при снятом ограждении, а ограждающие устройства должны иметь желтую полосу. Движущиеся части станков также должны быть окрашены в желтый цвет. Токарные станки необходимо укомплектовать крючками, оборудованными щитками и щетками-сметками для удаления стружки. На полу около станков должны находиться деревянные решетки с диэлектрическими резиновыми ковриками. Рабочие места у станков должны быть оборудованы ростовыми подставками.

Особые требования предъявляются к установке станков, на которых разрешено работать только учителю. Это станок для заточки режущего инструмента (электроточило), фуговально-пильный станок. Они находятся отдельно от рабочих мест учащихся, в инструментальной. Электроточило должно быть оборудовано защитным экраном, совмещённым с микро выключателем. В мастерской предусмотрены три передвижные пылеулавливающие установки, которые включаются при работе станков.

В мастерских установлены умывальники и электрополотенец.

На первом этаже блоков 2 и 3 предусмотрены спортивные игровые залы с раздевальными для младшего звена, среднего и старшего звена. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. Во время трансформации зала, в зависимости от вида занятий, часть снарядов и спортивного инвентаря убирается в снарядную. Баскетбольные щиты - с креплением к стене.. Стойки для волейбольной сетки стационарно крепятся к полу. Оборудование крепят: к полу и стенам - с помощью закладных деталей, устанавливаемых в полу, заподлицо с его поверхностью, к потолку и стенам - с помощью закладных деталей или дополнительных конструктивных элементов. Канаты для лазания должны подвешиваться на консоли, закрепляемой в стене, на монорельсе или иным способом, допускающим отведение каната к стене, когда он не используется. При расчете нагрузки от прикрепляемых к потолку или стенам каната для лазания, колец и гимнастических стенок следует кроме массы самого оборудования учитывать также нагрузку от массы занимающегося, принимаемой равной 100 кг, и исходить из динамического характера этой нагрузки. Гимнастические стенки крепят входящими в комплект снаряда металлическими угольниками: в нижней части стенки - к полу зала, в верхней - к доске (110х30 мм), которая прикрепляется по месту к стене зала. Встраиваемое или прикрепляемое к ограждающим конструкциям спортивное оборудование крепится с помощью закладных деталей, входящих, как правило, в комплект оборудования. Закладные детали для крепления оборудования, врезаемые в полы залов, следует устанавливать заподлицо с поверхностью пола

Актовый зал на 154 посадочных мест (2 места для инвалидов) оснащен проекционным оборудованием, световым, звуковым, механическим оборудованием, одеждой сцены.

Библиотека. Количество мест и набор помещений библиотеки рассчитаны на 576 человек, 2 параллели школы. Включает в себя фонд, читальный зал с медиатекой.. Тип библиотеки 2. 12000 - 14000 единиц хранения 25- 30 читательских мест. Библиотека оснащена столом-кафедрой выдачи книг, стеллажами и шкафами для книг .

Медицинский пункт предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой помощи при внезапных заболеваниях, травмах. Запроектирован на 1 этаже здания. В составе медицинского пункта предусмотрены кабинет врача, процедурная, изолятор с отдельным выходом наружу через тамбур, сан узел. Кабинеты оснащены медицинским оборудованием, мебелью, раковинами, бактерицидными лампами. Медицинский пункт обеспечивает проведение запланированных медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей.

Столовая предназначена для организации 2хразового питания для детей и преподавательского состава (завтрак обед). Пищеблок размещен в блоке 5 на первом этаже. Согласно задания на проектирование обеденный зал столовой рассчитан на 282 посадочных мест. Пищеблок меет обособленный выход во двор, загрузочную, склады, производственные помещения, обеденный зал. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение, оснащенные раковинами с подводкой холодной и горячей воды и электрополотенцами. Столовая работает на полуфабрикатах и сырье, тепловое оборудование - на электричестве. Количество обслуживающего персонала - согласно штатного расписания. Количество смен - одна. Питание осуществляется в 3 посадки (с учетом учащихся 576 человек и персонала школы в количестве 225 человек). Расчетное количество блюд принято исходя из норм на 1 учащегося. Количества условных блюд: 13028 количество блюд , реализуемых за один рабочий день, 1861 блюд час.

Горячий цех оснащен электроплитами, электросковородами, варочными котлами, жарочными шкафами, электрокипятильниками, вытяжными зонтами над горячим оборудованием, холодильниками, столами производственными, стеллажами.

Мучной цех оснащен шкафом пекарским, расстойным шкафом, тестомесом, мойкой, столом производственным.

Мойка и санитарная обработка столовой посуды осуществляется в моечной столовой посуды, оснащенной пятью моечными ваннами, посудомоечными машинами, стеллажами для посуды. В моечной посуды предусмотрено окно для принятия грязной посуды, дверь-для выдачи чистой.

Моечная кухонной посуды оснащена двумя котломойками, подтоварником и стеллажом для чистой кухонной посуды.

Для пищевых отходов предусмотрена камера пищевых отходов, оснащенная котломойкой. холодильником и подтоварником.

Сервировка столов осуществляется до прихода учащихся младших классов. Обслуживание учащихся старших классов и учебно-преподавательского состава осуществляется через линию самообслуживания, которая укомплектована столом для кассовых аппараторв, мармитами 1 и 2 блюд, холодильной витриной, столами для подносов.

Для персонала столовой предусмотрена комната персонала с установкой шкафов для одежды, душевая кабина, сан узел, кабинет зав.производством. Количество работающего персонала 10 человек. Режим работы 1 смена.

Помещения административно-хозяйственного назначения запроектированы в составе: кабинета директора с приемной, кабинетов завучей, методических кабинетов (учительских для младшего звена и для среднего и старшего звена), бухгалтерии, помещений технического персонала, сан.узлов персонала.

Количество работающего персонала:

Общее количество персонала школы школы - 225 человек, в т.ч. педагогический персонал 131 чел..

Персонал столовой - 10 человек.

Медицинский блок - 2 чел.

Технический персонал, в т.ч. МОП - 37 чел.

Режим работы школы принят в 1 смену.

Для мобильной группы проектом предусмотрены пандусы, при сан блоках - сан.узлы согласно СП РК 3.06-101-2012, лифт.

Питьевой режим. В вестибюле установлены кулеры.

Набор мебели и оборудования принят в соответствии с нормалями оснащения предприятий общественного питания торгово- технологического и холодильного оборудования. Шкафы в классах - с креплением к стенам.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ "Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул.Тургут Озала, Алмалинский район, г.Алматы» разработан на основании договора.

Краткая характеристика района строительства:

- климатический подрайон строительства - III В (СП РК-2.04-01-2017);
- нормативное значение ветрового давления - 0,39 кПа (для II ветрового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- нормативное значение веса снегового покрова -1,20 кПа (для II снегового района по НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 20,1 °С;
- сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

Характеристики здания:

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

Степень огнестойкости - III ;

Класс конструктивной пожарной опасности - С1;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К2.

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения существующих зданий:

Существующее здание школы состоит из 4-х блоков соединенных галереями.

Блок 1 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 120,0х12,6 м, с подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 3,10 м.

Блок 2 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 66,0х12,6 м, с подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 3,10 м.

Галерея - 1-о этажное здание, с размерами в осях 18,9х3,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 3,10 м от пола до пола.

Блок 3 - состоит из 4-х подблоков, разделенных антисейсмическими швами. Блок 3/1 (спортивный зал) представляет собой одноэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 24,0х12,0 м и высотой от уровня пола до низа покрытия 6,0 м. Высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м. Блок 3/2 (актовый зал) представляет собой одноэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 18,0х12,0 м и высотой от уровня пола до низа покрытия 6,0 м. Высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м. Блок 3/3 представляет собой двухэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 12,0х12,0 м. Высота 1-го и 2-го этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м, высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м. Блок 3/4 представляет собой двухэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 18,0х12,0 м. Высота 1-го и 2-го этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м, высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м.

Блоки 1 и 3 соединены переходной галереей 1, которая представляет собой 2-х этажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в

крайних осях 15,0х6,0 м. Высота 1-го и 2-го этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м, высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 2,2 м.

Блок 4 (пристройка) представляет собой двухэтажное здание, с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х15,0 м. Высота первого и второго этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,96 м, высота подвала от уровня пола до низа перекрытия составляет от 2,2 м.

Переходная галерея ПГ-3, соединяющая блоки «1» и «4» представляет собой одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х3,0 м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м.

Конструктивная схема зданий для блоков 1, 2, 3/2, 3/3, 3/4, переходных галерей Пг-1, Пг-2- сборный железобетонный каркас с безбалочными перекрытиями и наружным стеновым ограждением из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм.

Сетка колонн составляет 6,0х3,0 м. Колонны имеют сечение 300х300 мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие выполнены из сборных железобетонных предварительно напряженных ребристых плит размером 6,0х3,0 м, опертых в четырех точках на консоли колонн. Высота перекрытий и покрытий составляет 250 м.

Конструктивная схема здания блока 3/1 - сборный железобетонный каркас с наружным стеновым ограждением из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 240 мм. Сетка колонн составляет 12,0х6,0 м. Колонны выполнены сечением 300х300 мм, ригели продольных четырех пролетных рам выполнены сечением 300х500(h) мм.

Конструктивная схема здания переходной галереи Пг3- сборный железобетонный рамный каркас наружным стеновым ограждением из навесных керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм. Рамные конструкции каркаса здания расположены в продольном и поперечном направлениях.

Колонны имеют сечение 40х40 см.

Ригели поперечных и продольных рам выполнены сечения с размерами 500х350(h) мм.

Покрытие выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм.

Перегородки кирпичные и железобетонные, выполнены из сборных железобетонных панелей. В сан.узлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкоразмерных гипсолитовых плит.

Полы бетонные и деревянные с покрытием из линолеума.

Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций.

Наружное стеновое ограждение технического подполья выполнено из сборных железобетонных панелей толщиной 200 мм.

Фундаменты - столбчатые и ленточные, железобетонные.

Проект реконструкции здания существующей школы предполагает:

- перепланировка существующих помещений школы согласно современных требованиям строительных и санитарно-эпидемиологических норм;

- снос блоков спортзала(24,0х12,0м), актового зала (18,0х12,0), переходной галереи 2(30,0х3,0), блока 3/3 (12,0х12,0) блока 3/4 (18,0х12,0), блока 4 (пристройки) (18,0х15,0), переходной галереи ПГ-1(15,0х6,0) и ПГ-3 (6,0х3,);

- строительство на месте сносимого блока спортзала, нового 3-х этажного здания (36,0х33,0) с подвалом (36,0х14,5). Со следующим набором помещений: спортивный зал, раздевалки, учебные классы.

- строительство 2-х этажного блока(36,0х24,0) с подвалом. В блоке расположена столовая на 1-м этаже и актовый зал на 2-м этаже.

- сейсмоусиление наружных и внутренних стен и фундаментов существующей школы согласно тех. заключение.

- замена сантехнического оборудования, электрики, элементов пожарной сигнализации.
- замена элементов кровли и покрытия кровли согласно тех. заключение.
- внутренняя и наружная отделка всего здания.
- замена элементов покрытия полов, замена элементов заполнения оконных и дверных проемов.
- устройство фасада с облицовкой металл кассетами по оцинкованному профилю вентилируемого фасада с утеплением.
- устройство двухскатной крыши по деревянным конструкциям с внутренним водостоком. Кровля из профилированного настила.

Технико-экокномические показатели здания

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Этажность здания	этаж	2,3+подвал	
2	Площадь застройки	м2	5442,60	
3	Общая площадь здания	м2	12198,60	
4	Расчетная площадь здания	м2	6397,30	
5	Полезная площадь здания	м2	11543,20	
	- количество учеников		576	
6	Число блок - секция	секции	8	
7	Строительный объем здания, в т.ч.	м3	55855,40	
	- надземной части	м3	45933,40	
	- подземной части	м3	9922,0	

Конструктивные решения

Блок «1» представляет собой двухэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 119,7х12,0 м. Высота 1-го и 2-го этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м, высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м.

Конструктивная схема здания - сборный железобетонный каркас с безбалочными перекрытиями.

Сетка колонн составляет 6,0х3,0 м. Колонны имеют сечение 300х300 мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие выполнены из сборных железобетонных предварительно напряженных ребристых плит размером 6,0х3,0 м, опертых в четырех точках на консоли колонн. Высота перекрытий и покрытий составляет 250 м.

Перегородки из газоблока и гипсокартонные.

Полы бетонные с покрытием.

Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций.

Наружное стеновое ограждение из керамзитобетонных блоков

Фундаменты - столбчатые, железобетонные. Размеры фундаментов приведены на схемах приложения 1.

Кровля двускатная металлочерепица по деревянной конструкции крыши.

Блок «2» представляет собой двухэтажное здание, с техническим подпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 65,7х12,0 м. Высота 1-го и 2-го

этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,95 м, высота техподполья от уровня пола до низа перекрытия составляет 1,75 м.

Конструктивная схема здания - сборный железобетонный каркас с безбалочными перекрытиями.

Сетка колонн составляет 6,0х3,0 м. Колонны имеют сечение 300х300 мм.

Междуэтажные перекрытия и покрытие выполнены из сборных железобетонных предварительно напряженных ребристых плит размером 6,0х3,0 м, опертых в четырех точках на консоли колонн. Высота перекрытий и покрытий составляет 250 м.

Перегородки из газоблока и гипсокартонные.

Полы бетонные.

Лестничные марши и площадки выполнены из сборных железобетонных конструкций.

Наружное стеновое ограждение из керамзитобетонных блоков

Фундаменты - столбчатые, железобетонные. Размеры фундаментов приведены на схемах приложения 1.

Кровля двускатная металлочерепица по деревянной конструкции крыши.

Блок-2.1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 3,0х16,2 м. Высота блока - 1 этажа без подвала. Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

- фундаменты - ленточные монолитные ж/бетонные 1,2мх0,5м(h)
- колонны - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх500мм;
- ригели - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх450мм;
- перекрытие- монолитная ж/бетонная плита 200мм(h)
- лестница- монолитная ж/бетонная 200мм(h);
- наружные стены - блоки 600мм х 300мм х200мм(h);
- крыша - двускатная из гибкой черепицы по деревянной стропильной системе.

Блок-3.1 и 5.1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 3,0х12,0м. Высота блока - 2 этаж с подвалом. Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

- фундаменты - плиты монолитные ж/бетонные высотой 0,5м(h)
- цокольные стены- монолитные ж/бетонные сечением 300мм;
- колонны- монолитные ж/бетонные сечением 500ммх500мм;
- ригели - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх450мм;
- перекрытие- монолитная ж/бетонная плита 200мм(h);
- наружные стены - блоки 600мм х 300мм х200мм(h);
- крыша - двускатная из гибкой черепицы по деревянной стропильной системе.

Блок-3 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 14,5х36,0м. Высота блока - 3 этажа с подвалом. Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

- фундаменты - плиты монолитные ж/бетонные высотой 0,5м(h)
- цокольные стены - монолитные ж/бетонные сечением 300мм;
- диафрагмы - монолитные ж/бетонные сечением 200мм;
- колонны - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх500мм;

- ригели - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх450мм;
- перекрытие - монолитная ж/бетонная плита 200мм(h)
- лестница- монолитная ж/бетонная 200мм(h);
- наружные стены - блоки 600мм х 300мм х200мм(h);
- крыша - двускатная из гибкой черепицы по деревянной стропильной системе.

Блок-4 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 18,0х36,0м. Высота блока - 1 этажа без подвала. Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

- фундаменты - ленточные монолитные ж/бетонные 1,2м х 0,5м(h)
- колонны - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх500мм;
- ригели - монолитные ж/бетонные сечением 500ммх400мм;
- перекрытие - монолитная ж/бетонная плита 200мм(h);
- наружные стены - блоки 600мм х 300мм х200мм(h);
- покрытие - металлические фермы 18,0м;
- крыша - двускатная из из сэндвич-панелей;

Блок-5 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,0х36,0м. Высота блока - 2 этажа с подвалом. Конструктивная схема - рамно-связевая каркас, выполненный из монолитного железобетона и объединённого жесткими дисками в виде монолитного железобетонного перекрытия толщиной 200мм.

Для элементов каркаса принят бетон класса С20/25, продольная арматура класса А500 и поперечная класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

- фундаменты - плиты монолитные ж/бетонные высотой 0,6м(h)
- цокольные стены - монолитные ж/бетонные сечением 300мм;
- диафрагмы - монолитные ж/бетонные сечением 200мм;
- колонны - монолитные ж/бетонные сечением 550ммх550мм;
- ригели - монолитные ж/бетонные сечением 550ммх450мм;
- перекрытие - монолитная ж/бетонная плита 200мм(h)
- лестница- монолитная ж/бетонная 200мм(h);
- наружные стены - блоки 600мм х 300мм х200мм(h);
- покрытие - металлические фермы 12,0м;
- основная крыша - двускатная из гибкой черепицы по деревянной стропильной системе.
- крыша по ферме - двускатная из сэндвич-панелей;

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Рабочий проект «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ "Общеобразовательная школа №58", по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г.Алматы» разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети.
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»

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

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

- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 °С);
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

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

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

Источником тепла является - существующая котельная.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения здания школы.

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

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

Протяженность проектируемых тепловых сетей - 191,0м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах (см.раздел ТС.КЖ).

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

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы и П-образного компенсатора.

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

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

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

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

-гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

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

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямо шовные по ГОСТ 10705-80, из стали углеродистой обыкновенного качества ст 3 по ГОСТ 380-2005.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды в дренажный колодец.

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

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

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

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

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

Основные показатели по ТС

Позиция по генплану	Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, МВт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Технологические нужды	
1	Блок 1	0,1187	0,0706	0,0181	-	0,2068
2, 2.1	Блок 2,2.1	0,2203	0,0984	0,130	-	0,4486
3, 3.1, 4	Блок 3,3.1,4	0,2108	0,0963	-	-	0,3071
5, 5.1	Блок 5,5.1	0,1584	0,1262	-	-	0,2846
Итог						1,2472

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции объекта «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ" Общеобразовательная школа №58", по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский 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.

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;

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

Источник теплоснабжения -котельная 95-70˚С.

Теплоносителем служат

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

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 комммуникаций.

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по объекту «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ "Общеобразовательная школа №58", по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский 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.

Исследуемая площадка, административно, располагается на терри- тории мкр.Нур-Алатау, Бостандыкский района.

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

Водоснабжение здания школы предусматривается от существующего водопровода Ø150, проходящего вне территории здания. Ввод водопровода в здание принят из стальных электросварных труб Ø76х4,0. Строительный объем здания школы составляет

26584,0 м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому регламенту". Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемого в водопроводном колодце ПГ1, ПГ2 и от существующего пожарного гидранта находящийся вблизи школы. На здании школы установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта. В колодце устанавливается водомерный узел со счетчиком расхода холодной воды. Подбор счетчика произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды q=4,72 л/сек, h=sq². Принят крыльчатый счетчик Ø65. Потери напора в счетчике составляют h=0,143x4,72²=3,18м.

Сети водоснабжения диаметром Ø76x4,0мм выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть "весьма усиленной" изоляцией.

Сточные воды от школы самотеком поступают в централизованную канализационную сеть. Сточные воды вывозятся в места согласованные с СЭС. Трубопровод канализации выполняется из полиэтиленовых труб Ø315 по ГОСТ 54475-2011. На выпусках производственной канализации предусмотрены колодцы жироуловители.

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

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

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

Внутренние сети водопровода и канализации

Проект водоснабжения и канализации по объекту "РП «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ "Общеобразовательная школа №58", по адресу: ул.Тургут Озала, Алмалинский район, г.Алматы» разработан на основании задания на проектирование задания на проектирование архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СРК4.01-01-2011.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 0,79м.

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м.

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

- Сейсмичность района 9 баллов.
- Грунты непросадочные

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

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

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

Общее количество водопотребителей - 600 человек.

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

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

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Ввод водопровода выполняется из стальных труб по ГОСТ 10704-91, Ø76x4.0. Для учета расхода общей холодной воды на нужды школы установлен счетчик в колодце ПГ1 наружной сети водопровода см.раздел НВК, для столовой установлены счетчики в тепловом узле. Подбор счетчика холодной воды для столовой произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10,

5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для школы q=1,84л/сек,h=sq². Принят счетчик Ø32. Потери напора в счетчике составляют: h=1,3x1,84²=4,40м. Разводка магистральных труб холодного водопровода осуществляется вдоль стен и под 1-го этажа.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые, магистральные трубопроводы и стояки и подводки к сан. приборам монтируются из стальных оцинкованных труб Ø15-65мм по ГОСТ 3262-75.

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

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании от модульной котельной. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды от теплового узла системы Т1, Т2. с циркуляцией воды по магистралям. Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под 1-го этажа. Для учета расхода горячей воды на нужды столовой установлен счетчик в тепловом узле. Подбор счетчика горячей воды произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для пищеблока q=0,69л/сек, h=sq². Принят счетчик Ø32. Потери напора в счетчике составляют: h=1,3x1,22²=1,93м.

Внутреннее пожаротушения В2.

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

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

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

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

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

Трубопровод монтируются из стальных водогазопроводных труб Ø50мм 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

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей квт
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/сек	
Хозяйственно-питьевая -В1-	52,30	**28,41**	**6,84**	**4,77**	**7,0**	
В том числе по школе		4,8	2,17	1,02		
В том числе по столовой		11,62	2,18	1,84		
В том числе на подпитку котельной		4,08	0,17	0,05		
В том числе на горячее водоснабжение школы		2,10	1,23	0,64		
В том числе на горячее водоснабжение столовой		5,81	1,09	1,22		
Канализация – К1-		**24,33**	**6,67**	**4,72**		

Электротехническая часть

Наружное электроосвещение

Проект наружного электрического освещения разработан на основании задания на проектирование от Заказчика, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.

Подрядчик имеет право на замену электротехнического оборудования по требованию заказчика, при замене учитывать тех. характеристики исполнение и степень защиты в соответствии со спецификацией.

Напряжение питающей сети на вводе 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Электроосвещение наружное

Напряжение рабочего наружного электроосвещения принято 380/220 В.

Освещенность территори принята в соответствии со СНиП РК 2.04-104-2012.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от щитов освещения ЩОН.

Питание щита ЩОН, см. раздел 01-ЭС.

Щит ЩОН, расположен в контрольно-пропускном пункте.

Для электроосвещения выбраны светильники с лампами типа LED.

Светильники приняты во влагостойком исполнении.

Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов.

Условные обозначения приняты по СТ РК 21.614-2002.

Сети электроосвещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А) (внутри опоры и кронштейна) и ВБбШвнг-0,66кВ.

Распределительные сети проложить скрытым способом. Для светильниках, установленные на здании закрепить на кронштейны, кабель, для облегчения замены кабелей, кабеля проложить в трубах из ПНД материалов.

При прокладке кабеля в земле кабель применить с бронированной оплеткой.

Для включения светильников, предусматривается два режима управления, с помощью блока управления освещением БУО. Ручной режим предусматривает отключение и включение светильников вручную. автоматический режим предусматривает включение и отключение светильников в автоматическом режиме, с помощью фотодатчика. Управление наружным освещением в автоматическом и ручном режиме - посредством модульных пускателей получающие сигнал от БУО.

Для освещения территории, проезжей части применены светильники уличного освещения ДКУ Philips - BRP102 LED55/740 39W (4600лм, 4000К, защита 4кВ), Для освещения футбольного поля BVP381 LED130NW 100W SWB , для волейбольного поля BVP381 LED91NW 70W SWB на опорах. Светильники устанавливается на оголовники проектируемых опор освещения.

Светильник устанавливается на оголовники проектируемых опор освещения. Опоры металлические фланцевого типа крепления. Форма - коническая, граненая. Покрытие опор горячее оцинкование. Высота 7 метров, над зонами 9,10 угол наклона консоли 15°,над зонами 8,11,12,16 угол наклона консоли 20°,над всеми остальными зонами 0°. Опоры устанавливаются на анкерные устройства ЗФ-160-М16-870-4. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,9м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Сети электроосвещения к опорам, проложены скрытым способом в двустенных гофрированных трубах ПНД , в траншее. Расстановка светильников наружного освещения выполнено согласно расчетов на основе программы DIALLUX EVO. Линии, отходящие от щита освещения наружного выполняются кабелями ВБбШвнг-(3х4), ВБбШвнг-(5х4) мм2,ВБбШвнг-(5х6) мм2 прокладываемыми в двустенной гофрированной трубе ∅50мм. В местах пересечения с проезжей частью кабель а прокладывается в гибкой двустенной ПНД трубе ∅50 мм.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения для предзаводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта), средняя освещенность составляет - 6лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли-0,7 м, при пересечении дорог -1м. Под теплотрассой кабель проложить в трубе на расстоянии 0,5м. При прокладке кабельных линий в зоне насаждений расстояние от кабелей освещения до стволов деревьев не менее 2м. Прокладку кабелей выполнить согласно типового альбома А11-2011. Тип траншеи выбран с учетом прокладываемых кабелей. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014. Освещение спроектировано в соответствии с нормами проектирования для естественного и искусственного освещения. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Защитные меры безопасности и заземления

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2002, подлежат занулению.

Согласно ПУЭ РК, защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине распределительного щита с другой.

Проектом предусматрено выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой следующие проводящие части:

- Защитный PE проводник питающей линии;
- Корпуса светильников

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) PE установленной в щите ЩОН.

Основные показатели проекта

Наименование		
Категория надежности электроснабжения	III	
Установленная мощность	4,4 кВт	
Расчетный ток	9,6 А	
Напряжение, В	220/380	
Коэффициент мощности, cosφ	0,7	
Средняя освещенность	10Лк	

Электротехническая часть

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК.

Напряжение питающей сети на вводе 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Электроосвещение

Напряжение рабочего и аварийного освещения здания подстанции скорой медицинской помощи принято 220 В.

Освещенность помещения принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Питание сетей рабочего электроосвещения осуществляется от щитов освещения ЩО.

Питание сетей аварийного электроосвещения осуществляется от щита ЩАО.

Для электроосвещения выбраны светильники с люминесцентными лампами и лампами типа LED.

Заказчик может заменить в некоторых помещениях светильники, при замене учитывать технические характеристики светового потока, указанные в спецификации. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем.

Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов.

Условные обозначения приняты по СТ РК 21.614-2002.

Сети электроосвещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

Распределительные сети проложить скрытым способом в штробах, в стеновых перекрытиях, в гофрированных трубах типа FRHF для обеспечения сменяемости проложенных кабелей. А также открытым способом в гофра- трубах по потолочному перекрытию к светильникам. При обеспечении возможности прокладки питающих кабелей к светильникам выполнить в пустотах перекрытия, питающие кабели к светильникам в таком случае проложить скрытым способом.

Штробить плиты перекрытия строго запрещается.

Световые указатели "Выход" и питание к ним, предусмотрены в разделе ПС.

Для освещения холла, имеющие естественное освещение, а также для светильников, установленные возле входов в здание, предусматривается два режима управления, с помощью блока управления освещением. Ручной режим предусматривает отключение и

включение светильников вручную. автоматический режим предусматривает включение и отключение светильников в автоматическом режиме, с помощью фотодатчика.

Управление освещением помещений предусмотрено от выключателей установленными по месту. Управление освещением коридоров и проходов, предусмотрено от щитов освещения. Все щиты поставляются в комплекте с замком.

В связи с тем, что некоторые помещения находятся под помещениями с мокрыми технологическими процессами, в указнных помещениях предусматриваются светильники влагозащищенные.

Питание щитов освещения от ВРУ, а также сам щит ВРУ, предусмотрен в разделе ЭМ.

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

В помещения пребывания детей:

а) выключателей - 1,8м;

б) щитков освещения - 1,6м.

В помещениях недоступных детей:

а) выключателей -1,5м

ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-23-2002, подлежат занулению.

Согласно ПУЭ РК, защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине распределительного щита с другой.

Проектом предусмотрено выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой следующие проводящие части:

- Защитный PE проводник питающей линии;
- Корпуса светильников

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) PE установленной в щите ВРУ(См. раздел ЭМ).

Электротехническая часть

Напряжение питающей сети на вводе 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории.

Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-техническое оборудование и светильники электроосвещения.

Общая потребная мощность составляет Рр =380,25кВт.

Электроснабжение здания осуществляется от сетей 0,4 кВ.

Групповая сеть до светильников и штепсельных розеток выполняется 3х-проводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники).

Учет электроэнергии предусматривается на вводном устройстве.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели ВРУ ВРУ-11-10УХЛУ, распределительные панели на секциях ВРУ-8503 2Р-135-30, установленные в помещении электрощитовой здания школы блока 8, помещение 19. Данное ВРУ запитывается от разных секций РУ-0,4 кВ ТП-2706.

В качестве распределительных щитов - приняты щиты ЩС, ЩО, ЩАО, согласно указанным схемам. В здании для суб. абонента (столовой) предусмотрено отдельно стоящий щит ВРУкух с учетом электроэнергии.

В качестве пусковой аппаратуры принята аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Магистральные и распределительные сети, розеточная сеть выполняется проводом марки ВВГнг(А)-LS в пластмассовых трубах скрыто в подготовке пола и в штробах стен, кабелем марки ВВГнг(А)-LS по стенам, конструкциям здания. Кабель, подходящий к технологическому электрооборудованию столовой, проложен в подготовке пола в пластмассовой трубе. Выход кабеля к технологическому оборудованию должен быть защищен от механических воздействий. Защиту выполнить металлорукавом.

Розеточные сети выполняются отдельно от сети освещения и прокладываются в трубах ПВХ в полу, по стенам и перекрытиям.

Групповые и распределительные сети выполняются для

- розеточной сети - проводом с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS сеч. 2,5 мм².

Высота установки розеток - 0,3 м от уровня пола, за исключением случаев, где высота установки розеток указана на планах. В местах нахождения детей штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от уровня пола.

В групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО.

Монтажные и пуско-наладочные работы по монтажу антиобледенительной системы производятся специализированной организацией.

Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 здание относится к III степени огнестойкости. Молниезащита здания осуществляется присоединением металлической кровли здания и металлических несущих конструкций кровли к заземляющему устройству. В проекте применены два молниеотвода, выполняющие роль проводника тока молнии от кровли в землю. Молниеотводы проложены по наружной стене здания. Детали и специальные изделия по устройству молниезащиты показаны на чертежах проекта.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, согласно СН РК 4.04-103-2012, подлежат занулению.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной защитный проводник (PE), основной заземляющий проводник (N), стальные трубы коммуникаций и металлические части конструкций здания. От ГЗШ до заземлителя проложить два заземляющих проводника, присоединив к заземлителю в разных точках. По периметру для уравнивания потенциалов проложить стальную полосу 25х4, которую соединить с ГЗШ. К стальной полосе присоединить ввод водопровода, отопления и канализации. Все воздуховоды вентиляции должны быть присоединены защитным проводником сеч.4 мм к шине PE, ящиков управления вентиляторами с изоляцией желто-зеленого цвета в ПВХ трубке Д16 мм. Выполнить непрерывную связь металлических частей кровли с контуром заземления здания. Монтаж производить в соответствии с требованиями ПУЭ, ППБ, ПТЭ и ПТБ.

Наружные сети связи

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование от 2023г., Технических условий выданных ДЭСД "Алматытелеком" г. Алматы и следующих нормативных документов:

- СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования";
- ВСН 116-93 "Инструкции по проектированию линейно-кабельных сооружений связи";
- ПУЭ РК 2015 г "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан";
- ГОСТ 21.603.80 (СТ РК 21.603-2002) "Система проектной документации для строительства. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи".

Проектная документация разработана для следующих объектов телефонизации:

- здание школы №58.

По проекту предусмотрены:

- прокладка бронированного волоконно-оптического кабеля емкостью 4 волокна в существующей кабельной канализации частично занятым каналом до проектируемой

муфты, далее 2-х волоконным кабелем в существующей кабельной канализации до ОРКСп.

Волоконно-оптический кабель окончить в здании пристройки на существующем оптическом кроссе в шкафу СКС №1 (учтен в разделе СС), расположенном в техпомещение на 1 этаже.

Согласно технических условий выданных ДЭСД «Алматытелеком» проектом предусмотрено спрямление оптических волокон на участке №257/947. В кабельном колодце предусматривается монтаж оптической муфты.

Прокладка кабеля внутри зданий производится в кабельных каналах и лотках.

Перечень работ, на которые составляются акты освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в кабельной канализации;
- устройство смотровых устройств;
- прокладка подземных кабелей;
- прокладка кабелей через стены и перекрытия.

Заземление оборудования - согласно ПУЭ РК 2015 г. При выполнении электромонтажных работ руководствоваться СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК (ред. 2015 г.).

Автоматическая пожарная сигнализация

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации, дымоудаления. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании «Рубеж».

В качестве дымовых пожарных извещателей использовать адресный извещатель модели 212-64 прот R3, адресные ручные пожарные извещатели 513-11 прот R3. Для управления приводов пожарных клапанов применить модуль дымоудаления МДУ -1С с питанием 24В. Для отключения системы конденционирования использовать «сухой контакт» модульного реле РМ-1К, РМ-4К (220В).

Для подключения оповещателя свето звукового ОПОП 124-R3 использовать кабель КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,8. Звуковые оповещатели подключить по двухпроводной линии связи. Блок индикации установить на первом этаже у стойки ресепшена.

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,87 При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указнные в данном проекте7 Прокладывать по потоолку предварительно уложив в гофрированную трубу Ø16мм. Кабельную трассу закрепить к потолку.

При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Установку проектируемого оборудования произвести в шкафу 19"42U учтенного в разделе СКС, в соответствии с заводской документацией.

Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой ой категории.

Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1,5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 12/5 RS-R3 2х40БР

Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1,5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4Ом.

Работы по монтажу охранно-пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

Сдача и приём АПС будет происходить согласно Тех.регламента РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».

Технико-экономический показатели по АПС

№	Наименование оборудование	Ед.изм.	Количество
1	Адресная панель «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3	шт	2
2	Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»	шт	1
3	ИП адресный 212-64 прот.R3	шт	646
4	ИПР адресный 513-11 прот. R3	шт	36
5	Оповещатель свето- звуковой ОПОП 124-R3	шт	36
6	Оповещатель пожарный световой ОПОП 1-R3	шт	37
7	Линейный дымовой извещатель	шт	9
8	Шкаф настенного исполнения 19" 12U	шт	1
9	ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x40 БР прот. R3	шт	2
10	АКБ 26Ач	шт	2
11	АКБ 17Ач	шт	2
12	Преобразователь интерфейсов МС-Е	шт	1

Видеонаблюдения

Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещениях и по периметру школы.

Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:

- Купольные видеокамеры Dahua IPC-HDBW1831R;
- Видеокамеры уличного исполнения Dahua IPC-HFW1831E;

Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. По стенам проектируемые кабеля прокладывать в кабельном канале 15х20мм. Проектируемый кабель уложить в гофрированную кабельную трубу ∅16мм. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной трубе ∅16мм. Пластиковые трубы к перекрытию крепить при помощи крепления для пластиковых труб ∅16мм. шаг крепления 700мм..

При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

Технико-экономический показатели по СВН

№	Наименование оборудование	Ед.изм.	Количество
1	Сетевой видеорегистратор DHI-NVR5832-4KS2	шт	3
2	АРМ i5-4460 3.2 GHz MB ASUS H81M-K RAM 8 GB 1600 MHz SSD 120 GB GT730 1 GB 550W; клавиатура, мышь, D-Sub; Microsoft Windows 10	шт	1
3	LCD 23" Black, 1920x1080, LED-light, 5ms, 200 cd/m2, 1M(1000:1), HDMI/DVI	шт	1
4	Жесткий диск	шт	6
5	Купольная видеокамера IP	шт	45
6	Кронштейн	шт	1
7	Сетевой декодер	шт	1

Структурированной кабельной сети

Настоящий проект содержит технические решения по установке и монтажу структурированной кабельной сети для объекта "Общеобразовательная школа №58", по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г.Алматы»

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами:

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

СНиП РФ 512-78 «Технические требования к зданиям и помещениям для установки средств вычислительной техники».

СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений».

ПУЭ-2004 «РК Правила устройства электроустановок».

СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электро-вычислительных машин»

TIA/EIA-568 B - набор из трёх телекоммуникационных стандартов, выпущенных Ассоциацией телекоммуникационной промышленности США.

ISO/IEC IS 11801-2002 - Международный стандарт, описывающий телекоммуникационные кабельные системы общего назначения (Структурированные кабельные системы).

ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи»

ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования"

Целью создания СКС является организация единого кабельного пространства для обслуживания как существующих, так и перспективных приложений, средств телефонной связи (телефония, локальная компьютерная сеть, диспетчерские системы, и т.д.), а также устройство кабельных коммуникаций и трасс для других слаботочных систем.

Выполняемая СКС соответствует требованиям категории «5е» (согласно EN50173-1 2) и отвечает стандарту 1000Base-T.

Прокладка кабеля осуществляется в проектируемом кабельном канале под потолком и соответствует топологии типа «звезда», в которой центром является кросс коммутационного шкафа расположенный в помещении №6 по экспликации на цокольном этаже, имеющий лучевые соединения с информационными розетками. Во всех помещениях следует осуществить спуски кабеля в кабельном канале по стене здания. Каждая точка имеет в своем составе как минимум два информационных порта (модули типа RJ45). Каждый порт обеспечивает возможность подключения компьютера, телефона или любого другого сетевого оборудования.

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами и правилами в строительстве и технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабочими чертежами настоящего проекта.

Технико-экономический показатели по СКС

№	Наименование оборудование	Ед.изм.	Количество
1	SHIP 601S.8842.24.100 42U	шт	1
2	SHIP 601S.6842.03.100 24U	шт	2
3	ИБП APC SRT10KRMXLI	шт	4
4	Блок электрических розеток	шт	3
5	Оптический кросс	шт	3
6	IP -АТС Yeastar MyPBX U200	шт	1
7	Сервер Dell R330-V2 Intel Xeon E3-1220	шт	1

8	Патч панель кат.6 UTP	шт	14
9	Кабельный органайзер 1U	шт	14
10	Коммутатор S5735-L48P4X	шт	7
11	Коммутатор S5735-L12P4S-A	шт	3

Система контроля доступа (СКУД)

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения школы №58

СКУД выполняет следующие функции:

- управление от ключей AY-CR12W;
- централизованное и распределенное (локальное) хранение ключей доступа;
- функции контроля повторного прохода;
- учет рабочего времени;
- отчеты по оставшимся в помещениях на текущее время.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы "Рубеж". В состав системы входят: контроллеры управления доступом, считыватели Touch Memory, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, и дверные доводчики.

В состав СКУД входит:

- Контрольный прибор "Рубеж-20П прот.3";
- Контроллер управления доступом МКД-2 ПРОТ.R3 - 17шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 17шт.;
- Считыватель AY-CR12W - 34шт.;
- Доводчики дверные Prima 53 - 17шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD-17шт.

Контроллер управления доступом МКД-2 прот.R3

Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением приемно- контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально модуль представляет собой устройство управления подключенных к нему считывателей и дистанционно управляемый переключатель двух групп релейных контактов переключающегося типа, а также два выхода с открытым коллектором и входы для подключения охранных датчиков и датчиков дверей.

Модуль МКД-2 прот.R3 предназначен для:

- питания кодонаборного устройства и/или считывателя Proximity-карт;
- приема, преобразования кода со считывателя wiegand и передачи данных в прибор по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);
- управления исполнительным устройством (электромагнитным замком, турникетом и т. п.) по командам прибора, поступающим по АЛС;
- контроля прохода.

Модуль МКД-2 прот.R3 может работать либо с одной точкой прохода либо с двумя точками и контролирует факт прохода посредством СМК:

- если МКД-2 прот.R3 работает с одной точкой прохода, то возможно организовать проход через эту точку по двум считывателям wiegand. В таком случае контроль прохода сотрудников или посетителей объекта будет регистрироваться в обоих направлениях;
- если МКД-2 прот.R3 работает с двумя точками прохода, то вход/выход через каждую точку прохода осуществляется посредством считывателя wiegand, а выход/вход - по кнопке «Выход».

Технические характеристики:

Напряжение питания от 10 до 14 В

Ток потребления от источника питания (без учета подключенных считывателей), не более 60 мА

Максимальный ток, коммутируемый контактами релейного выхода, при напряжении: 30 В DC, не более 3А; 230 В AC, не более 3 А

Максимальный постоянный ток, коммутируемый электронными ключами, при напряжении 30 В 500 мА

Максимальная длина проводов линии связи модуля с исполнительным устройством, не более 50 м

Максимальная длина проводов линии связи модуля со считывателем, не более 50 м

Габаритные размеры модуля, не более 170x108x42 мм. Масса, не более 200 г.

Считыватель

Rosslare AY-C12 – Считыватель в пластиковом корпусе для внутреннего исполнения. Встроенный бипер, светодиод, поддерживает протокол Wiegand, Multi-формат.

Технические характеристики:

Модель Rosslare AY-C12

Тампер На передней панели и со стены

Диапозон считывателя 10 см

Рабочая температура От -20° С до +63° С

Влажность 95%

Питание Пост. 5-16 В

Размеры 145мм.(Д) х 20мм.(В) Х 43мм.(Ш)

Масса 115 г.

Замок электромагнитный AL-300G

Электромагнитный замок SAC-M280 Размеры замка: 250Lx47Wx25.5H мм Размеры арматуры: 180Lx38Wx 11H мм Удерживающая сила: 280 кг (600 фунтов) Текущий ток: 420 мА при 12 В Температура поверхности: + 20 С° Рабочая температура: -10 ~ + 55 С° (14-131F) Со светодиодной подсветкой Корпус из анодированного алюминия Подходит для: Деревянных дверей, Стеклянных дверей, Металлических дверей, Огнестойкие двери Функция: Fail safe

Доводчик дверной

Доводчик предназначен для закрывания двери. Устанавливается на двери охраняемых помещений. Prima 53 Доводчик дверной на 60-80кг усилие 3-4 белые. Экономичное решение для стандартных дверей левого и правого открывания с отделкой поверхности, обеспечивающей оптимальную защиту от коррозии. Варианты установки доводчика на дверное полотно или на раму обеспечивают широкие возможности по применению в различных дверных системах. Установка с рычагом параллельно дверному полотну позволяет снизить опасность вандализма и улучшить внешний вид.

Кнопка выхода EM201GD

Кнопка выхода предназначена для применения в системах контроля управления доступа, в качестве устройства для открывания двери. Устанавливается на дверях.

Технические характеристики:

Тип-накладная;

Пластиковая;

Коммутируемое напряжение (максимальное)-24В;

Коммутируемый ток (максимальный)-2А;

Тип контактов - нормально-замкнуты;

Габаритные размеры 60x25x29мм.

Кабельная сеть

Считыватели AY-CR12W и замки электромагнитные подключить кабелем сетевым, 5-й категории, 4x2x0.5. Кнопки выхода подключить кабелем CAB4/WH/100MT.

Кабели проложить в проектируемых кабельных лотках в гофротрубе гибкой диам.16мм, и по стенам в кабельных каналах 20х10мм². Вертикальная разводка производится в специально оборудованных слаботочных стояках.

Электропитание и заземление

Электропитание приборов системы контроля доступа осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В в соответствии с "Правилами устройств электроустановок". Питание замков осуществляется от резервированных источников питания СКАТ-1200С, устанавливаемых по проекту, рядом с соответствующим контроллером управления доступом.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 4.04-106-2013.

Требования к безопасности труда

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91.

Технико-экономический показатели по СКУД

№	Наименование оборудование	Ед.изм.	Количество
1	Адресная панель «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3	шт	1
2	МКД-2 Адресный модуль контроля доступа на 2 считывателя	шт	17
3	CH 03 G 9 Магнитоконтактный датчик поверхностный 65х13х13	шт	17
4	ISO ID card Карта проксимити	шт	100
5	Изолятор шлейфа ИЗ-1	шт	17
6	SAC-M-280 Электромагнитный замок . Сила удержания 280кг, -10...+50, 250х47х26 мм, вес 2 кг, DC 12В/480мА, 24В/240мАА, 24В/240мА	шт	17
7	1N4007 Диод блокировочный	шт	17
8	Prima 53 Доводчик для двери на 60-85 кг	шт	17
9	EM201GD Кнопка экстренного открытия дверей	шт	17
10	СКАТ-1200С Источник питания 13.8В, 1 А, стабилизированный с подзарядкой аккумулятора емкостью 7 А/ч	шт	17
11	Аккумулятор 12х7,0 Аккумулятор гелевый, необслуживаемый, 12В 7,0 А/ч	шт	17
12	AY-CR12W Считыватель Proximity, Цвет:белый, Материал: пластик, Тип карт: Em Marine 125кГц, Расстояние считывания: до 10 см, Wiegand-26, Световая и звуковая индикация	шт	34
13	АКБ 40Ач	шт	2
14	Турникет Perco	шт	1

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На объекте обеспечить безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на водные ресурсы. В период проведения строительных работ и при эксплуатации проектируемых сетей электроснабжения негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в изолированные накопители с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Период строительства сетей газоснабжения сопровождается образованием различных видов отходов. При работе автотранспортных средств (автокранов, грузовых и легковых машин) возможно образование отходов горюче-смазочных материалов, отработанных аккумуляторных батарей, электролитов. Учитывая передвижной характер строительных бригад, основное обслуживание и необходимый ремонт строительной техники будет производиться на автобазах или станциях технического обслуживания. Отработанные масляные фильтры, аккумуляторы и др. оборудование будут сдаваться в специализированные предприятия автомобильной

организацией-подрядчиком, выполняющим строительные работы. Твердые бытовые отходы образуются в местах проживания рабочих строительных бригад, будут складироваться в металлических контейнерах и согласно договору, со специализированными предприятиями вывозиться на полигон ТБО г.Шымкент. При эксплуатации проектируемой сети электроснабжения отходы не образуются.

Земельные ресурсы и почвы. Технология работ предусматривается с учетом снятия, транспортировки, хранения и нанесения плодородного слоя почвы по завершении строительства на участки благоустройства. Снятие плодородного слоя производится с мест возможного загрязнения и порчи. Согласно инженерно-геологического отчета плодородный слой по всей проектируемой трассе газоснабжения отсутствует. В связи с этим работы по снятию плодородного слоя почвы в данном проекте не выполняются.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается на землях, занятых пахотными угодьями, лугами и выгонами в местах разработки открытых траншей ручным механизированным способом. Рельеф спланированной поверхности после нанесения плодородного слоя почвы должен обеспечивать нормальную эксплуатацию машин при выполнении сельскохозяйственных и лесохозяйственных работ. Данным проектом рекультивационные работы не предусматриваются, так как участок строительства освоен ранее.

Воздействия на растительный и животный мир. Осуществление хозяйственной деятельности не внесет существенных изменений в растительный мир прилегающих территорий. Основным источником воздействия на растительный покров является выброс загрязняющих веществ от автотранспортных средств. Дополнительного воздействия на растительность, как на период строительства проектируемых сетей, так и в процессе их эксплуатации нет. Также, проектируемые работы не окажут влияния на состав животного мира, его популяции и миграции. Прокладка сетей, предусмотренная рабочим проектом, осуществляется в пределах населенного пункта, территория которого антропогенно изменена. Крупные виды животных мигрировали, а мелкие виды со временем приспособились к жизни. Поэтому прокладка сетей не создаст дополнительных воздействий на животный мир. В связи с достаточной освоенностью района расположения трассы газоснабжения, места гнездования и пути миграции животных на рассматриваемой территории отсутствуют. Какого-либо ухудшения условий обитания этих видов при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируется. Негативное воздействие на растительность и животный мир будет минимальным.

Физические воздействия. На участках строительства потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника, используемая в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников носит кратковременный характер и находится в пределах нормы.

Воздействие на социально-экономическую среду. Строительство объекта является социально-значимым для жителей рассматриваемого населенного пункта. Строительство инженерных сетей вызвано необходимостью обеспечения газом и направлено на улучшение условий жизни и быта населения. Негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. Таким образом, строительство сетей газоснабжения не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения. Строительство и эксплуатация проектируемых сетей вредного воздействия на окружающую среду не оказывают. В целом, воздействия в периоды строительства и эксплуатации проектируемой трассы газоснабжения оцениваются как допустимое.

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

Нормативные сроки продолжительности строительства определены по:

- 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 (с в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и ЖКХ Министерства по инвестициям и развитию РК от 26 июня 2017 №131-НҚ и 1 августа 2018 года№171-НҚ.);

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 составляет 13 месяцев и 600 учащихся составляет 18 месяцев.

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 соотвественно.

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

Прирост мощности 600-576 равно 24 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-24х0,016 равно 17,616 месяцев.

Согласно п. 5.15 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I, продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, на основании п. 4.11 «Общих положений» СП РК 1.03-101-2013 устанавливается с коэффициентом К = 1,05.

Расчётная продолжительность строительства составит:

$T_{расч}$ = 17,616 х 1,05 = 18,49 ~ 18,5 месяцев.

На основании п. 5.3 раздела 5 «Общие положения функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016, Часть I, в нормах учтено, что строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в две смены, а остальные работы производятся, в среднем, в 1,5 смены. При выполнении всех работ в две смены или три смены, продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно, 0,9 и 0,8.

Решением заказчика принимается условие производства строительно-монтажных работ в две смены. При выполнении всех работ в две смены продолжительность строительства сокращается введением коэффициента К = 0,9.

Общая расчетная продолжительность строительства объекта с учетом выполнения всех работ в две смены, составит:

$T_{общ. расч.}$ = 18,5 × 0,9 = 16,65 ≈ 17 месяцев.

Общая расчётная продолжительность реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы», определённая по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и заделы в строительстве предприятий, зданий и сооружений», главы 9 СП

«Непроизводственное строительство», раздел 9.4 «Просвещение и культура», Приложение Б.5.4, Таблица Б.5.4.1, п. 5 «Школы общеобразовательные и специальные» составит 17 месяцев.

Согласно исходных данных, письма заказчика КГУ «Управление строительства города Алматы» за № 47.03-47/2850 от 04.12.2023 года о том, что строительство данного объекта запланировано на 1 квартал (феварль месяц) 2024 года;

Сроки строительства:

Начало строительства – февраль 2024 года (1– ый квартал);

Окончание строительства – май 2025 года (2 – ой квартал).

В том числе продолжительность подготовительного периода – 2 месяца.

Показатели задела $К_п$ для общей расчётной продолжительности строительства 17 месяцев нарастающим итогом согласно Приложения Б.5.2, таблицы Б.5.2.1 СП, часть II, по кварталам приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Распределение объемов капитальных вложений и СМР, %, по кварталам

Наименование здания	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости					
		2024 год				2025 год	
		1	2	3	4	1	2
Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы	$К_п$	10	28	46	64	81	100
Примечания: 1. Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2. Распределение приведено в %.							

Задел в строительстве определён по нормам СП, часть II для зданий с аналогичной продолжительностью строительства.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2024 год – 64 %;

2025год – 36 %.

Распределение приведено в %.

Нормами строительства учтено время на монтаж, установку грузоподъёмных кранов.

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-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 4.1 «Порядка определения 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 2023.11 от 18.11.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 36;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023, Выпуск 36;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 34;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 34;

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 8.04-08-2023, выпуск 4;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2023 год, ССЦ РК 8.04-09-2023, выпуск 2;

единичные сметные цены НДЦС РК 8.04-03-2023;

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

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 35;

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2025 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: 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 компании в рабочий проект **«Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы»** внесены изменения и дополнения:

Генеральный план.

1. Разработан паспорта рабочего проекта согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф3 и предоставлен на экспертизу. Пояснительная записка;

2. На титульном листе поставлен печать и подпись ТОО Проектировщика;

3. Стр. 4. Поставлен подпись главного инженера проекта;

4. Лист ГП-3. План организации рельефа. На плане указаны только угловые отметки зданий, отметки дорог, и доработан план организации рельефа участков территории;

5. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрено из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

ТХ

6. Указан класс функциональной пожарной опасности здания;

7. Указана высота помещений, согласно назначениям помещения;

8. Указано мероприятия по эвакуации из здания;

9. Указано инженерное техническое обеспечение здания для комфортной эксплуатации здания;

10. Спецификации оборудования выполнены как прилагаемые документы. Исключены из середины проекта;

АС

Блок 1. 11. На титульном листе указано наименование;

12. В угловом штампе указана дата разработки рабочих чертежей;

13. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан рабочий проект с номерами и датами выдачи и согласования;

Блок 2. 14. На титульном листе указать наименование Блока.

15. Лист АР-1.2. Указано мероприятия по противопожарной защите здания;

16. Указаны антисейсмические мероприятия, участок проектирования – 9 баллов по сейсмической карте;

17. Указаны антикоррозийные мероприятия по защите несущих конструкций;

18. Указаны мероприятия по защите деревянных конструкций от гниения и возгорания;

Водопровод и канализация

19. В общих указаниях и в пояснительной записке дано полное описание рабочего проекта части ВК;

20. Разводка системы горячего водоснабжения выполнено согласно п.4.6.1.4 СП РК 3.02-111-2012;

21. Предоставлен расчёт системы на хоз-питьевой и противопожарной и на горячий водоснабжения и гидравлический расчет с расчётной схемой. Предоставлен расчет водомерного узла;

22. Сети водопровода и канализации выполнено согласно расстановкам по части ТХ;

23. Обоснована расстановка пожарных кранов согласно их радиусу действия (предоставлен отдельный план схем с расстановкой пожарных кранов и радиусом их действия – для проверки правильности расстановки пожарных кранов);

ОВ

24. Температура наружного воздуха принят по СП РК 2.04-01-2017*, табл.3.1;

25. Выполнена привязка и указана отметка отверстия ввода теплосети, с указанием его сечения (Таблицы А.3 СП РК 4.02-104-2013), теплосети. П.6.1.9 г) ГОСТ 21.602-2016;

26. Выполнен тепловой, гидравлический расчет системы отопления, Расчет воздухообмена помещений;

27. Таблица «Характеристика отопительно- вентиляционных систем «выполнено по ГОСТ 21.602-2016, показаны кондиционеры;

28. На схемах системы отопления показаны изолируемые участки трубопроводов, уклоны;

ЭСН

29. В тексте общих указаниях подробно расписано о выполненных работах согласно ТУ на электроснабжения (замена трансформаторов, мощность тр-в, заменяя вводных автоматов и т.д.);

30. Разработана схема внешнего электроснабжения объекта, что соответствует п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011. Разработано с указанием расчетной мощности и тока;

31. Принципиальные схемы КТП выполнено в соответствии п.п. 6.1.2, форма 1 и Приложение А, ГОСТ 21.613-2014;

32. Выполнено охранное освещение по периметру территории согласно п. 4.6.3.14 СП РК 3.02-111-2012;

33. План наружного освещения выполнено согласно п.5.1 ГОСТ 21.607-2014;

34. Выполнен ведомость опор освещения согласно п. 5.1.3 ГОСТ 21.607-2014;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

37. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

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

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

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

42. Представлено письмо от заказчика о наличии полигона с указанием расстояния до него;

43. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

44. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2022 Приложение Е (обязательное).

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский 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».

На основании вышеизложенного рабочий проект «Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский район, г. Алматы» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденными приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденными Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года №177.

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		2,7873
2.	Площадь застройки	$м^2$		5492,88
3.	Площадь покрытий	$м^2$		10645,33
4.	Площадь озеленения	$м^2$		8031,79
5.	Площадь застройки	$м^2$		5442,60
6.	Общая площадь	$м^2$		12198,60
7.	Полезная площадь	шт		11543,20
8.	Этажность	эт		3
9.	Расчетная площадь	$м^2$		6397,30
10.	Строительный объем	$м^2$		55855,40
11.	Расход тепла	Вт		1,2472
12.	Расчетный расход воды: Сутки: Час: Секунд:	 $м^3$/сут $м^3$/час л/сек		 28,41 6,84 4,77
13.	Разрешенная мощность	кВт		748
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 и прогнозных ценах 2024-2025 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 994,262 4 052,919 187,733 753,610	4 960,691 4 023,668 187,733 749,290
15.	Продолжительность строительства	месяцев		17

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 33,571 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Реконструкция с пристройкой к зданию КГУ «Общеобразовательная школа №58», по адресу: ул. Тургут Озала, Алмалинский 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	2,7873 га
2.	Площадь застройки	5492,88 м^2
3.	Площадь покрытий	10645,33 м^2
4.	Площадь озеленения	8031,79 м^2
5.	Площадь застройки	5442,60 м^2
6.	Общая площад	12198,60 м^2
7.	Полезная площад	11543,20 м^2
8.	Этажность	3
9.	Расчетная площад	6397,30 м^2
10.	Строительный объем	55855,40 м^3
11.	Расход тепла	1,2472 Вт
12.	Расчетный расход воды:	
	Сутки:	28,41 м^3/сут
	Час:	6,84 м^3/час
	Секунд:	4,77 л/сек
13.	Разрешенная мощность	748 кВт
14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023,2024,2025 годов, в том числе:	4 960,691 млн.тенге
	СМР	4 023,668 млн.тенге
	Оборудование	187,733 млн.тенге
	Прочие	749,290 млн.тенге
15.	Продолжительность строительства	17 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 КГУ «Управление строительства города Алматы» в соответствие с условиями договора КСК-0082-03 от 14.11.2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Тұрғыт Озал көшесі мекенжайы бойынша «№58 жалпы орта мектебі» КММ ғимаратын қайта жаңғырту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаске ауданы	2,7873 га	
2.	Құрылыс ауданы	5492,88 м^2	
3.	Жабынды аудан	10645,33 м^2	
4.	Көгалдандыру ауданы	8031,79 м^2	
5.	Учаске ауданы	5442,60 м^2	
6.	Жалпы ауданы	12198,60 м^2	
7.	Пайдалы аудан	11543,20 м^2	
8.	Қабат саны	3 қабат	
9.	Есептелінген ауданы	6397,30 м^2	
10.	Құрылыс көлемі	55855,40 м^3	
11.	Жылыту шығыны	1,2472 Вт	
12.	Суды тұтыну есептері:		
	тәулік:	28,41 м^3/тәу	
	сағат:	6,84 м^3/сағ	
	секунд:	4,77 л/сек	
13.	Рұқсат етілген қуаттылық	748 кВт	
14.	2023,2024,2025 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	4 960,691	млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	4 023,668	млн.тенге
	Құрал жабдықтар	187,733	млн.тенге
	Өзге де шығындар	749,290	млн.тенге
15.	Құрылыс ұзақтығы	17 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 14.11.2023 жылғы КСК-0082-03 келісім шарт сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» КММ 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	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует

			аттестату)		**нормам)**
1	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
2	Технологическая часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
6	Отопление и Вентиляция	Бимбетова Кенжаим Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
7	Электротехническая часть	Нуранов Бекжан Доктырбекович		KZ10VJE00072961	Соответствует
8	Сметный раздел	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует

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

Махамбетов М.К. (Директор)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Нуранов Б.Д. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)