««Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Орбита-1 шағынауданы, 41 мекенжайы бойынша №60 мектеп-гимназия ғимаратын қайта жаңғырту (А, А 1 Литерлері)»»
жұмыс жобасы бойынша

19.08.2024 ж. № AEG-0043/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Exclusive Project company" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Орбита-1 шағынауданы, 41 мекенжайы бойынша №60 мектеп-гимназия ғимаратын қайта жаңғырту (А, А 1 Литерлері)»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Almaty Expert Group» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AEG-0043/24 от 19.08.2024 г.

по рабочему проекту
««Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы» »

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Exclusive Project company"

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы» » выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Almaty Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AEG-0036-03 от 02.07.2024 года между КГУ «Управление строительства города Алматы», с ТОО «Exclusive Project Company» и ТОО «Almaty Expert Group» на основании письма заказчика №47.5-47/0789 от 24.06.2024 года.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: 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.

Субпроектировщик: ТОО «Горпроект.kz». Государственная лицензия №19021260 от 24.10.2019 года. Категория II. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Астаны.

Субпроектировщик: ТОО **"**Build Project.kz". Государственная лицензия 17-ГСЛ №24010583 от 14.02.2024 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. Категория III. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО **"** Grand Project Pro". Государственная лицензия 17-ГСЛ № 24010440 от 13.02.2024 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. Категория III. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО **"**Eco Project Kazakhstan". Государственная лицензия 17-ГСЛ №24010875 от 16.02.2024 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. Категория III. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО **"**ShymProject". Государственная лицензия 17-ГСЛ №24011039 от 19.02.2024 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. Категория III. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО **"**ПроектTech". Государственная лицензия 17-ГСЛ № 24011041 от 19.02.2024 г. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. Категория III. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО «ID Build KZ». Государственная лицензия №002340 от 23.11.2022 года. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны. Категория II.Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО «СК АЛАШ ГРУПП». Ф-Государственная лицензия №0028439 от 18.05.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение "

Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны. Категория II. Неотчуждаемая, класс 1.

Субпроектировщик: ТОО «TGL Kazakhstan». Государственная лицензия №001537 от 29.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Категория – II.

Субпроектировщик: Частная компания «ATS Astana Limited». Государственная лицензия №23019020 от 28.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Категория – III.

Субпроектировщик: ТОО «АҚНИЕТ-Нұр Құрылыс». Государственная лицензия ГСЛ №0016848 от 17.08.2023 года. Лицензиар: Коммунальное государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент. Категория – II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №KZ74VUA01048772 от 26.12.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- доп. задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19.08.2023 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №47.5-47/0789 от 24.06.2024 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о финансировании №47.5-47/0789 от 24.06.2024 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- письмо о начале строительства №47.5-47/0365 от 03.04.2024 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- проставление акимата города Алматы № 4/635 от 01.08.2008 года;
- акт на земельный участок №10290 от 15.06.2009 года, выданное ДГП «АлматыгорНПЦзем», кадастровый номер № 20-313-037-100;
- решение на реконструкцию №08.118-2055 от 08.12.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- тех. заключение 2023 года, утвержденное ТОО «Tita company»;
- дефектный акт, утвержденное заказчиком от 10.01.2024 года;
- протокол дозиметрического контроля №61/1 от 06.04.2024 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- протокол измерений содержания радона №61/2 от 29.04.2024 года, выданное ТОО «Сәулет-Мед»;
- письмо №ЗТ-2024-04382153 от 04.07.2024 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»;
- письмо о ТБО №47.06-47/1198 от 12.08.2024 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;
- топографическая съемка,выполненный ТОО «A Global group». Государственная лицензия № 21025141 от 27.08.2021 года, выданная Коммунальное государственное

учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2021 года;

- отчет об инженерно-геологических условиях от 2023 года, выполненный ТОО «A Global group». Государственная лицензия № 21025141 от 27.08.2021 года, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии №001 от 27.08.2021 года;

Технические условия:

- №05/3-3163 от 04.12.2023 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;
- №15.3/2622/24-ТУ-Ю-5 от 14.02.2024 года на теплоснабжение, выданные АО «Алматинские тепловые сети»;
- №ТУ-02-25/П-А от 06.02.2024 года на телефонизацию, выданные АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;
- № 32.2-1262 от 15.02.2024 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау жарық компаниясы»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Управление строительства города Алматы»;

Согласовано с ГКП на ПХВ «Алматы су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы;

Согласовано с АО «Алматинские тепловые сети»;

Согласовано с АО «Қазақтелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Департамент эксплуатации сети доступа «Алматытелеком»;

Согласовано с АО «Алатау жарық компаниясы»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1 Общая пояснительная записка
Том 2 Сметная документация
Том 2.1 Прайс листы
Том 3 Рабочие чертежи
Альбом 1 Генеральный план. ГП
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. НСС
Альбом 3 Технологические решения. 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. Системы видеонаблюдения. СВН
Альбом 12. Структурированные кабельные системы. СКС
Альбом 13. Система контроля и управления доступом. СКУД
Том 4 Проект организации строительства (ПОС)
Том 5 Энергетический паспорт (ЭП)
Брошюра 1 Паспорт проекта

Брошюра 2 Расчеты по всем разделам проекта
Брошюра 3 Охрана окружающей среды

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектируемый объект – обеспечение объектами образования социальных групп населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Природно-климатические условия участка строительства

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм

за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

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

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

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

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.

Физико-геоморфологическая характеристика района

Исследуемый район располагается в зоне низкогорья, где происходит выделение в рельефе двух отчетливо выраженных террасовидных предгорных ступени, имеющих морфологически грядовый и грядово-увалистый рельеф. Водоразделы округлые, широкие, склоны верхней части полого-выпуклые, ниже средней линии - крутые. Склоны расчленены густой сетью логов с частыми оползневыми цирками и псевдотеррасами, сложенными аллювиально-пролювиальными суглинками. Глубина эрозионного расчленения достигает 15÷25 м.

Геолого-литологическое строение участка

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхнечетвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса.

Это - обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчано-галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с гор и слагающий области конуса выноса Заилийского Алатау и предгорную равнину.

Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 30-50 м. В нижезалегающей толще галечниковых грунтов, составляющей 300÷400м по данным бурения глубоких скважин, отмечаются прослои песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.

Далее залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта на территории данного объекта, в пределах исследуемых глубин, выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, (слои) сверху вниз (чертеж 193.РП-ИЗ.001 и приложение 5.7):

ИГЭ-1. t(Q4) Насыпной грунт – суглинок с включением песка и строительного мусора. Мощность слоя 0,20÷0,30м.

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

Мощность слоя 1,50÷3,00м.

ИГЭ-3. (a-pQ2-4) Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и мелкими валунами до 10÷20%, неоднородный, малой степени водонасыщения. Песчаный заполнитель представлен, чаще, гравелистым песком полимиктового состава в объеме до 30%. Галька преимущественно, мелкой фракций, метаморфических и осадочных пород с обломками средней прочности и прочными, средне выветрелыми. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной скважины, равна 12,00 м.

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

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

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в основании площадки, характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеет плотность грунта 1,45÷1,65 т/м3.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный залегает выше глубины заложения фундамента, малой мощности и подлежит удалению, поэтому приводятся полученные физико-механические характеристики грунта.

Характеризуется следующими полученными значениями показателей физических свойств (приложение 5.3.1):

Природная влажность, % 5÷8

Влажность на пределе текучести, % 25

Влажность на пределе раскатывания, % 17

Число пластичности, % 8
Показатель текучести, дол.ед. <0
Плотность грунта, г/см3 1,44
Плотность сухого грунта, г/см3 1,35
Коэффициент пористости, дол.ед. 1,008
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,14÷0,22

Полученные значения прочностных и деформационных свойств суглинков, следующие:

- при природной влажности:

ϕН= 20-21º СН= 21-23 кПа Ек
Н = 15 МПа
в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:

ϕН= 14º СН= 15-16 кПа Ек
Н = 1,8-2,0 Мпа в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

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

Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Полученные значения минимального начального просадочного давления (Psl) 0,019 МПа.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунт сильнопросадочный (0,07 < εsl ≤ 0,12).

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

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

Плотность грунта ρН = 2,20 т/м^3
Угол внутреннего трения ϕН = 33о
Удельное сцепление СН= 35 кПа
Модуль деформации ЕН= 70 МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-
прочностных характеристик галечникового грунта следующие:
в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:
Плотность грунта ρ"= 2,19 т/м3
Расчетное сопротивление грунта Ro= 600 кПа.
Угол внутреннего трения ϕ"= 28о
Удельное сцепление С"= 28 кПа
Модуль деформации Е"= 64 МПа
в расчетах по несущей способности или при α=0,95:
Плотность грунта ρ'= 2,18 т/м3
Угол внутреннего трения ϕ'= 29о
Удельное сцепление С'= 23 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 и воды

Грунт в зоне аэрации не засолен, сухой остаток легкорастворимых солей равен 0.11 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 530 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 400 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 50-70 Ом/м.

Современные физико-геологические процессы

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

Из экзогенных процессов следует рассмотреть:

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

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

Суглинок ИГЭ-2 при замачивании проявляет просадку грунта от дополнительного веса.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых свойств 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.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Реконструкция здания школы - гимназии №60 (Литеры А, А1) в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района, г. Алматы».

Исходные данные для разработки рабочих чертежей:

- АПЗ KZ74VUA01048772 от 26.12.2023 г. выданного и утвержденного руководителем КГУ "Управление городского планирования и урбанистки города Алматы";

- Задание на проектирование от 19.08.2024 года, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства города Алматы»;

- Дефектный акт от 10.01.2024 года, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства города Алматы»;

- Акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 2.0775га за №20-313-037-100;

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 2.0775 га согласно разрешительным документам. На участке располагается существующее здание школы, так же на территории имеются существующее спортивное поле.

Природно-климатические условия района строительства:

- Климатический район строительства - IIIB (СП РК 2.04-01-2017, прил. А);

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - мину 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1);

- Снеговой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

- Ветровой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

Сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

В проекте выполняется реконструкция здания школы с пристройкой новых блоков. Проектируемые блоки прямоугольной формы в плане: Блок 1 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 65,6х12,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м; Блок 1.2 (пристраиваемое) - переходная галерея 1-но этажное сооружение, с размерами в осях 17,2 х3,0 м; Блок 1.1 -1 этажное здание, с размерами в осях 12х6 м. Высота этажа 3,3м от пола до пола; Блок 2 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 24,0х15,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,55м; Блок 3 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 59,8х12,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м; Блок 4 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 56,8х12,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м; Блоки 5, 6, 7 (пристраиваемые) состоят из 3-х блоков, разделенных антисейсмическим швом. Блок 5 это двухэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 11,5х18,0 м. с подвалом высотой от уровня пола до низа перекрытия 3,1 м. Высота 1 и 2 этажей 3,30 м от пола до пола. Так же на участке находиться существующая школа не входящая в проектируемый участок - 2 этажное здание в осях 79.30х27.50 м. 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 4 въезда. Первый и второй въезд в школу осуществляется с Западной стороны. Третий въезд с Южной стороны. Четвертый с северной 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, 8 парковочных мест.

Перед входом "Блок 3, Блок 6" расположена площадка для мероприятий. Проектируются площадки для подвижных игр: для учащихся первых классов и основной школы. В физкультурно-спортивной зоне располагаются: баскетбольная и волейбольная 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: 4 х 100м2 = 400м2 (0-1 классы); 4 х 50м2 = 200м2 (со 2 по 4 классы);

5. Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок.

Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть, с здания по водоотводному лотку в городской бетонный лоток. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - комбинированный. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке Блок 1, 1.1-2 - 956.00, Блок 1.2-961.40, Блок 3,4,5,6,7 - 954.50.

Топографическая съемка в М:500 выполнена ТОО "A Global group" 09 август 2023г. Система координат:

Almaty-msk. Систем высот - Балтийская, Система высот - балтийская, система координат - местная.

Благоустройство.

Свободная от застройки территория благоустраивается и озеленяется. Перед главным входом предусматривается установка урн и скамеек. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории. На свободной территории будет выполнен посев газона из травяной смеси: овсяница 30%, полевица 40% и райграс пастбищный 30%. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом гексахлорана не более 12 %, а также в ком вести фосфорные (45-60 кг/га) или калийные (30-40 кг/га) удобрения. Мероприятия по компенсациям вырубленных зеленных насаждении: 1020 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 м, из которых 6 в границах территории и 1014 за границей территории; 330 саженцев хвойной породы высотой не менее 2,0 м, из которых 0 в границах территории и 330 за границей территории; 170 кустарников из которых 244 в границах территории и 0 за границей территории.

Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого , плотного асфальтобетона толщиной 4 см; из крупнозернистого, пористого асфальтобетона на битуме толщиной 6 см; щебень из плотных горных пород для строительных работ фракцией 40-80 8см; георешетка полимерная плоская гексагональная экструдированная для стабилизации грунтов; песок средней крупности 15 см; природные песчано-гравийные смеси 20 см. Конструкция тротуаров: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; сухая цементно-песчаная смесь 2 см; природный песок 5 см; щебеночно-гравийная песчаная смесь 15 см, гидроизолирующий слой, обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8. А также групповые площадки для подвижных игр и спортивная площадка - коврик резиновый (прямой 30 мм) У8601-0703-0106, щебень 8 мм, гравийно-песчанная смесь 12мм. На площадках устанавливаются переносные и стационарные малые архитектурные формы согласно их назначению. При посадке саженцев обработать корни суспензией или путем опудривания посадочных щелей дустом гексахлорана не более 12 %, а также в ком вести фосфорные (45-60 кг/га) или калийные (30-40 кг/га) удобрения.

Мероприятия для ММГН.

Предусмотрено 1 существующее парковочное место для людей с ограниченными возможностями и предусмотрен дорожный знак парковки для инвалидов за границей

территории 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

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1 Школа 1 блок (реконструируемое здание)
Школа 1.1 блок (реконструируемое здание)
Галеоея №1, 1.2 блок (пристраиваемое здание)
Школа 2 блок (реконструируемое здание)
Школа 3 блок (реконструируемое здание)
Школа 4 блок (реконструируемое здание)
Школа 5 блок (пристраиваемое здание)
Школа 6 блок (пристраиваемое здание)
Школа 7 блок (пристраиваемое здание)

Школа (существующее здание)
ТП (существующее здание)
Веранда «Солнышко»
Плоскостные сооружения:
Площадка для проведения торжеств и линеек
12Площадка для подвижных игр (0-1 кл)
Площадка для подвижных игр (2-4 кл)
Спортивная площадка (уществующая площадка)
Беговая дорожка на 100м
Стоянка для школьного автобуса
ТБО

Технико-экономические показатели по Ген.плану

№	Наименование	Площадь		
		Ед.изм.	Количество	Проц. соотношение
1	Площадь участка согласно госакту	га	2.0775 га	
2	Площадь застройки	м^2	4551.63	32.50%
	- Блок 1 (реконструируемое здание)	м^2	942.05	
	- Блок 1.1 (реконструируемое здание)	м^2	96.90	
	- Блок 1.2 (пристраиваемое здание)	м^2	1.6	
	- Блок 2 (реконструируемое здание)	м^2	462.83	
	- Блок 3 (реконструируемое здание)	м^2	824.22	
	- Блок 4 (реконструируемое здание)	м^2	796.55	
	- Блок 5 (пристраиваемое здание)	м^2	275.35	
	- Блок 6 (пристраиваемое здание)	м^2	514.50	
	- Блок 7 (пристраиваемое здание)	м^2	550.10	
	- ТП (существующее здание)	м^2	15.53	
	- Веранда «Солнышко»	м^2	72.00	
3	Площадь покрытия	м^2	5867.42	41.90%
	- асфальтобетонное покрытие (тип I)	м^2	3996.40	275.20 за гран.участка
	- покрытие из тратуарной плитки (тип II)	м^2	716.34	
	- покрытие из резиновой крошки (тип III-VIII)	м^2	582.20	
	- отмостка (тип VIX)	м^2	628.48	
4	Площадь озеленения	м^2	3584.95	25.60%
	- газон	м^2	3562.71	
	- цветнки	м^2	22.24	

6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Реконструкция здания школы-гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А,А1)» разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Общеобразовательная школа на 550 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

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

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

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

Проектом предусмотрено 22 кабинета, а именно:

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

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

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

1 кабинет НВП наполняемостью 25уч.

Так же специализированные и учебные кабинеты:

4 кабинета компьютерного класса наполняемостью 12уч.и 13уч.,

4 кабинета иностранного языка наполняемостью 12уч. и 13уч.,

Кабинет химии, биологии и физики с лаборантской.

Так же согласно заданию на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования (кабинет Технология М»- универсальная мастерская для мальчиков, кабинет «Технология Ж» - мастерская по обработки ткани для девочек).

Блок 1 - 2хэтажный с подвалом. На 1этаже есть 5 кабинета начальных классов на 24 учеников (2кл-2шт,3кл-2шт,4кл-1шт) и 1кабинет завуча младших классов. На 2этаже есть 1 кабинет начального класса на 24 учеников для (4кл) и 2кабинета информатики с лаборантской на 12учеников,2кабинета иностранного языка с лаборантской.

Блок 2,1.1 - 2хэтажный с подвалом. На 1этаже проектирован 1кабинет на 24уч. для (0кл-1шт), учительская начальных классов, кабинет психолога и логопеда. На 2этаже проектирован 1 кабинет на 24уч. для (1кл-2шт).

Блок 3,4 - 2хэтажный с подвалом. На 1 этаже проектирован 2кабинета информатики, 6кабинет на 24. учеников для (5кл-2шт,6кл-2шт (1из них кабинет химии с лаборантской),8кл-2шт), административные кабинеты, медиатека, читальный зал, фонд хранения, ресурсный центр. На 2этаже есть 2кабинета иностранного языка, 5кабинет на 24уч. (10кл-1шт,7кл-2шт (1из них кабинет биологии с лаборантской),9кл-2шт (1из них кабинет физики с лаборантской)) и административные кабинеты (каб. директора и бухгалтерии, завуча), учительская.

Блок 5,6 - 2хэтажный с цокольным этажом. На 1 этаже обеденный зал, пищеблок, кабинет технология для (девочки и мальчики), кабинет врача и процедурный. На 2этаже акт зал и эстрада, кабинет НВП с оружейной, артистическая, спорт зал с раздевалкой и 1кабинет на 24уч. для 11кл.

Школа функционально представлена 3мя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

На 1этаже расположены начальные и предшкольных классы, кабинет химии с лаборантской, столовая на 216мест, кабинет психолога и логопеда, библиотека на 12мест, книгохранилищем на 12000ед, гардеробы для младших и старших классов, кабинет Технология М, кабинет Технология Ж, комната тех. персонала.

На 2этаже запроектированы начальные классы, медицинские помещение, кабинет физики с лаборантской, кабинет НВП с оружейной, административные помещения (кабинет директора, приемная, бухгалтерия), актовый зал на 138 мест с гримерными, спортзал, кабинет завуча для мл. кл., кабинет информатики, кабинет биологии с лаборантской, методический кабинет, кабинет иностранного языка.

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

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

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

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

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

Для занятий по информатики предусмотрены 4кабинета по 12-13учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4кабинета по 12-13учащихся.

Для организации трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Технология М», кабинет «Технология Ж») с соответствующим оборудованием.

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

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

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения существующих зданий:

Существующее здание школы состоит из 5-х реконструируемых блоков.

Данный проект реконструкции и строительства пристройки предполагает:

Реконструируемые блоки

Проектируемые реконструируемые блоки состоит из пяти блоков, разделенных между собой антисейсмическим швом.

Блок 1 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 65,6х12,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

Блок 1.1 - 1-но этажное здание, с размерами в осях 12,0х6,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,25 м.

Блок 2 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 15,0х24,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

Блок 3 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 59,8х12,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

Блок 4 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 56,8х12,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

Пристройка

Проектируемые новые блоки состоит из трех блоков, разделенных между собой антисейсмическим швом.

Блок 1.2 - переходная галерея 2-х этажное здание, с размерами в осях 3,0х17,2 м, с подвалом.

Блок 5 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 11,5х18,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,80 м.

Блок 6 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 24,0х37,0 м, с подвалом. Высота этажа 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,80 м.

Проект реконструкции здания существующей школы предполагает:

- перепланировку существующих помещений школы согласно современным 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 галерии ПГ-2(15,0х6,0) и ПГ-7 (6,0х3,);
- строительство на месте сносимого блока спортзала, нового 2-х этажного здания (39,0х44,0м) с подвалом (39,0х44,0м). Со следующим набором помещений: спортивный зал, раздевалки, учебные классы.
- В блоке расположена столовая на 1-м этаже и актовый зал и спортзал 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.

Демонтажные работы оформить дефектной ведомостью. Выполнить в соответствии с действующими СП РК противопожарными и санитарными нормами. Предусмотреть подъемники для коммуникации между этажами;

При планировке внутренних помещений соблюдены нормативные требования инсоляции, естественного освещения и ориентации здания, внутренние коммуникационные связи и лестницы, мероприятия для маломобильных групп населения. Световой коэффициент в основных помещениях величине 1\5. Величина КЕО в основных помещениях соответсвует требованиям пункта 4.4.4.18 СП РК 3.02.110-2012.

Внутренняя отделка новых блоков предполагает для мокрых помещений устройство керамической плитки, в остальных помещениях окраска стен водоэмульсионной и масляной краской.

Полы - керамическая плитка, линолеум и специальное прорезиненное покрытие в спортзалах.

Наружная отделка - облицовка стен фиброцементых плит вентилируемого фасада, с утеплением.

Крыша двухскатная по деревянным конструкциям, с внутренним водостоком. Кровля из профилированного настила.

Наружные стены из газоблоков D1000 600x300x300(h) B7,5 F15 с облицовкой навесными фасадами из фибро-цементных панелей (ФЦП, ламинированных) - 8-10 мм.

Внутренные перегородки из газоблоков D1000 600x200x200(h) B7,5 F15.

Обеспечение доступности объекта для маломобильных групп населения (МГН).

Качество проектных решений для маломобильных групп населения достигается доступностью мест обслуживания, обеспечением беспрепятственного перемещения посетителей, безопасностью путей движения, мест обслуживания и отдыха. Это ширина коридоров и дверей, ширина и глубина лифтовых кабин и т.д.

В соответствии с СН РК 3.06-01-2011* «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения", проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Для доступа инвалидов на креслах-колясках в здание предусмотрены входы с улицы по пандусам, уклон - 5% и 8%. Над крыльцами предусмотрены козырьки с водоотводящими устройствами.
- Двери входных групп имеют ширину от1200мм до1500 мм и оборудованы доводчиками, обеспечивающими задержку закрывания не менее 5 с, на стеклянные полотна дверей наклеены полосы h=100 мм на высоте 1100 мм от уровня пола.
- Ширина проходов и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.
- В здании расположены санузлы для инвалидов с необходимым сантехническим оборудованием. Санузлы для инвалидов обозначены специальными указателями.
- В здании в блоках «1», «4» и предусмотрены лифт с размерами кабины 2100x1300 мм и шириной дверного проема 1300 мм. Лифт обозначен тактильными пиктограммами.
- На всех этажах имеются светящиеся указатели эвакуации.

Противопожарная защита.

Согласно п. Д.9, Д.10, Д.11 СП РК 2.02-101-2012, площадь подвала поделена на пожарные отсеки с площадью менее 700 м². В каждом отсеке подвала кроме эвакуационного выхода через лестничную клетку предусмотрены приямки с окнами размером 1.4x1.0(h) м в количестве, соответствующем площади пожарного отсека. Эти окна являются не только путём эвакуации, в них предусмотрены встроенные жалюзийные решетки для вентиляции подвала.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан, и требованиями по проектированию общеобразовательных организаций. Противопожарные мероприятия включают в себя:

- оборудование здания лестничными клетками с эвакуационными выходами;
- строительные конструкции имеют предел огнестойкости не ниже минимального по несущей способности, целостности и теплоизолирующей способности;
- стены лестничных клеток проектируются таким образом, чтобы обрушение конструкций здания не привело к разрушению лестничных клеток;
- двери, люки и другие заполнения проемов в конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости выполняются противопожарными;
- отделка стен, потолков и покрытий полов на путях эвакуации, в лифтовых холлах, вестибюлях, технических этажах предусматривается из негорючих материалов;

- дымовые вытяжные шахты и воздухозаборные шахты выполняются с пределами огнестойкости не менее пределов огнестойкости пересекаемых противопожарных перекрытий;
- площадь дымовой зоны и длина коридоров, обслуживаемых одним дым приёмным устройством, принимаются согласно требованиям нормативных документов;
- стены лифта выполняются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций противопожарных перекрытий;
- дание оборудуется системами оповещения и управления эвакуацией, согласно действующим нормативным документам;
- выполнена система внутреннего противопожарного водопровода.

Антитеррористическая защита.

Антитеррористическая защищенность школы в проекте предусматривается следующими инженерно- техническими мероприятиями:

- по периметру объекта выполнено ограждение, исключающее несанкционированный доступ посторонних лиц;
- обеспечен визуальный и видеоконтроль за обстановкой на территории школы и внутри здания;
- работа системы безопасности выполнена средствами связи, оповещения, охранной и "тревожные кнопки" сигнализации;
- школа оснащена системами и средствами резервного, бесперебойного электроснабжения.

Здание школы оснащено системами охранного наблюдения и оповещения. Технические требования к системе видеонаблюдения соответствуют техническим возможностям систем видеонаблюдения, предусмотренным Правилами функционирования Национальной системы видео мониторинга, утвержденными приказом Председателя Комитета национальной безопасности Республики Казахстан от 27 октября 2020 года №69.

Территория школы по периметру оборудуется ограждением, препятствующим свободному проходу лиц и проезду транспортных средств на объект и с объекта. Ограждение имеет достаточную высоту и заглублен в грунт, который исключает его свободное преодоление и удовлетворяет условиям безопасности. По конструктивным требованиям имеет высокую прочность и долговечность, отсутствуют узлы и конструкции, облегчающих преодоления ограждения. Также ограждение школы устойчиво к внешним климатическим факторам всех сезонов.

Для исключения угрозы терроризма и ограничения несанкционированного доступа посторонних, проведения безопасной и беспрепятственной эвакуации школьников школа запроектирована с пропускным режимом, предусматривающим ограничение входа (выхода), въезда (выезда) на территорию посетителям и транспортным средствам.

Подземные и наземные инженерные коммуникации, имеющие входы или выходы в виде колодцев, люков, лазов, шахт, трубопроводов, каналов и других сооружений, через которые можно проникнуть в школу, оборудованы постоянными или съемными решетками, крышками, дверями с запирающими устройствами, а также специальными техническими средствами системы охраны и сигнализации.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Этажность	этаж	2 + подвал
2	Площадь застройки	м2	4499.02
3	Общая площадь	м2	14790.99
4	Полезная площадь	м2	9056.69
5	Расчетная площадь	м2	6857.07

6	Строительный объем, в т.ч.	м3	53949.44
7	- строительный объем ниже 0,000	м3	13863.60
8	- строительный объем выше 0,000	м3	40085.84
9	Количество мест	мест	550

Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки КЖ разработаны на основании АПЗ №KZ, выданного, документации оговоренной в чертежах марки АР, а также по заданиям смежных разделов.

Характеристика района строительства:

- Климатический подрайон - IIIB;
- Уровень ответственности здания (РДС РК 1.02-04-2013) - II (нормального уровня ответственности);
- Степень огнестойкости здания- II;
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.1;
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- Сейсмичность участка строительства - 9 баллов;
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II;
- Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1 °С;
- Снеговой район строительства - II (1,2 кПа) (по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);
- Ветровой район строительства - II (0,39 кПа) (по НТП РК 01-01-4.1 (4.1)-2017).

Блоки 1

Существующее здание школы

Блок 1 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 65,6х12,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

- Наружные стены из газоблоков D600 600х300х200(h) В3,5 F15
- Внутренные перегородки из газоблоков D600 600х100х200(h) В3,5 F15.

Конструктивные решения

Конструктивная схема реконструируемых зданий (для блоков 1, 2, 3, 4, 5) - 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.

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.

Блок 1.2

Блок 1.2 - представляет собой переходную галерея на втором этаже с блока 1 к блоку 3,4, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 15,20м х 3,0 м. Высота галерей переменная, от уровня пола до низа перекрытия 3,0м,4.1 и 5,1м.

Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК EN По 1996-1-1:2005/2011 Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»,НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) "Бетонные и железобетонные конструкции".

Конструктивная схема блока "1.2"-каркасная со стеновым заполнением.

Фундамент - перекрестно-ленточные монолитные с шириной 900мм, толщиной 600мм из тяжелого бетона класса С16/20; Армирование фундаментов выполнено пространственным каркасом и отдельными арматурными стержнями А500 ГОСТ34028-2016. Поперечное армирование в виде хомутов из арматуры класса А240 ГОСТ34028-2016. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с результатами выполненных расчетов. Из фундаментов предусмотрены выпуски из арматурных стержней А500 ГОСТ34028-2016. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колон.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

Стены техподполья - монолитные из бетона кл. С20/25, толщ.-250мм;

Наружные ограждающие стены - из газоблока марки D600, толщиной 300мм на клею, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 400х400мм, 500х500мм.;

Ригели - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 350х500(h)мм.

Перекрытие и покрытие - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;

Лестницы - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;

Блоки 1.1, 2

Блоки 1.1, 2 состоят из 2-х блоков, разделенных антисейсмическим швом. блок 2 это двухэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 15,0х18,0 м. с подвалом высотой от уровня пола до низа перекрытия 2,25 м. Высота 1 и 2 этажей 3,30 м от пола до пола. блок 1.1 представляет собой одноэтажную пристройку.

Наружные стены из газоблоков D600 600х300х200(h) В3,5 F15.

Внутренные перегородки из газоблоков D600 600х100х200(h) В3,5 F15.

Конструктивные решения

Конструктивная схема реконструируемых зданий (для блоков 1, 2, 3, 4, 5) - 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.

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.

Блоки 3, 4

Существующее здание школы

Блок 3,4 - 2-х этажное здание, с размерами в осях 119,60х12,0 м, с тех. подвалом. Высота этажей 3,30 м от пола до пола, высота подвала 2,10 м.

- Наружные стены из газоблоков D600 600х300х200(h) В3,5 F15
- Внутренные перегородки из газоблоков D600 600х100х200(h) В3,5 F15.

Конструктивные решения

Конструктивная схема реконструируемых зданий (для блоков 1, 2, 3, 4, 5) - 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.

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.

Блок 5

Блок 5 - представляет собой 2-х этажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 11,50м х 18,0 м. Высота подвального этажа, от уровня пола до низа перекрытия 2,9 м, высота 1-го и 2-го этажа от пола до низа перекрытия 3,0 м.

В подвальном этаже расположены технические помещения. На первом этаже расположены обеденный зал и помещения кухни, медиатека и читальный зал. кабинет НВП. На втором этаже расположены кабинет НВП.

Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК EN По 1996-1-1:2005/2011 Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) "Бетонные и железобетонные конструкции".

Конструктивная схема блока "5"-каркасная со стеновым заполнением.

- Фундамент - перекрестно-ленточные монолитные с шириной 1000мм, толщиной 600мм из тяжелого бетона класса С16/20; Армирование фундаментов выполнено пространственным каркасом и отдельными арматурными стержнями А500 ГОСТ34028-2016. Поперечное армирование в виде хомутов из арматуры класса А240 ГОСТ34028-2016. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с результатами выполненных расчетов. Из фундаментов предусмотрены выпуски из арматурных стержней А500 ГОСТ34028-2016. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колон.

- Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

- Стены техподполья - монолитные из бетона кл. С20/25, толщ.-250мм;

- Наружные ограждающие стены - из газоблока марки D600, толщиной 300мм на клею, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 400х400мм, 500х500мм.;

- Ригели - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 350х500(h)мм.

- Перекрытие и покрытие - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;

Лестницы - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;

Блок 6

Блок 6 - представляет собой 2-х этажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 27,30м х 37,0 м. Высота подвального этажа, от уровня пола до низа перекрытия 2,9 м, высота 1-го этажа от пола до низа перекрытия 3,0 м, высота 2-го этажа от пола до низа перекрытия 3,0 м частично (в осях 32-41 и А-В) от уровня пола до низа перекрытий составляет 6,5 м, (в осях 48-55 и А-Д) от уровня пола до низа перекрытий составляет 7,0 м.

На 2м этаже в осях 32-41 и А-В расположен актовый зал высотой до низа фермы перекрытия 6,5 м., в осях А-Д и 48-55 расположен спорт. зал высотой до низа фермы перекрытия 7,0 м. В подвальном этаже расположены технические помещения. На первом этаже расположены обеденный зал и помещения кухни, медиатека и читальный зал. кабинет НВП. На втором этаже расположены актовый зал (высотой 6.5м) и спортзал (высотой 7м.) с необходимыми помещениями.

Конструктивные решения

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК EN По 1996-1-1:2005/2011 Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.01-02-2013

«Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.7-2013 (к СН РК EN 1992-1-1:2004/2011) "Бетонные и железобетонные конструкции".

Конструктивная схема блока "5"-каркасная со стеновым заполнением.

- Фундамент - перекрестно-ленточные монолитные с шириной 1000мм, толщиной 600мм из тяжелого бетона класса С16/20; Армирование фундаментов выполнено пространственным каркасом и отдельными арматурными стержнями А500 ГОСТ34028-2016. Поперечное армирование в виде хомутов из арматуры класса А240 ГОСТ34028-2016. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с результатами выполненных расчетов. Из фундаментов предусмотрены выпуски из арматурных стержней А500 ГОСТ34028-2016. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колон.
- Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.
- Стены техподполья - монолитные из бетона кл. С20/25, толщ.-250мм;
- Наружные ограждающие стены - из газоблока марки D600, толщиной 300мм на клею, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 400х400мм, 500х500мм.;

- Ригели - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25 сечением 350х500(h)мм.
- Перекрытие и покрытие - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;
- Лестницы - монолитное железобетонные из бетона класса С20/25;

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции объекта «Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), 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 -тепловые сети 150-70˚С.

Теплоносителем служат

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

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 водо-газопроводные 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 СО3". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Вентиляция

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

В помещениях библиотеки, кабинетах администрации, кабинете врача и столовой, имеющих наружные окна с фрамугами или форточками, устройство вытяжных каналов не обязательно, согласно СП РК 3.02-111-2012. В помещениях, где есть возможность организации вытяжки произведена вытяжка с естественным побуждением через вертикальные вытяжные каналы. Для актового зала, спортивного зала и обеденного зала

с помещениями кухни 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 СП РК 3.02-111-2012, приложения С и раздела АРи ТХ;

В санузлах, душевых вентиляция запроектирована вытяжная с механическим побуждением.

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

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов, установленных в проветриваемом чердачном пространстве и на кровле. 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. 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.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Объем, м^3	Расход тепла, Вт				Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Блок 1,2,3,4		319 400	181 000	161 000	661 400	36,5
Блок 5,6		53 633	21 440	-	75 073	
Блок 7,8		196 500	175 010	-	371 510	
		569 533	377 450	161 000	1 107 983	

Наружные тепловые сети

Рабочий проект «Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), 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»
- разрешение и технического условия на присоединение к тепловым сетям №15.3/4848/24-ТУ-Ю-9 от 19.03.2024 выданным ТОО "Алматинские тепловые сети".

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

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 °С);
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

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.

Источником тепла являются - существующие городские тепловые сети.

Температура теплоносителя - 150-70° С; Давление: Р1-8,3; Р2-4,7;

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 - 125,0м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

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

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется компенсатором и за счет углов поворота теплотрассы.

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

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

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

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

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

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

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

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями

МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и 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 органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

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

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, кВт				Всего
	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Школа 1-8	569,533	377,540	161,0	-	1108,073
Итого					1108,073

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации по объекту «Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы» разработан на основании задания на проектирование задания на проектирование архитектурнно-строительных чертежей, технических условий, СРК4.01-01-2011.

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, бытавая, ливневая и производственная канализация школы.

Согласно задания на проектирование и ТУ источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий водопровод диаметром 200мм.

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

Общее количество водопотребителей - 576 человек.

Для обеспечения необходимого расхода и напора противопожарного водоснабжения предусмотрена установка насосного оборудования:

Q=21.84м^3//час, H=20.0м, P=2x2.2кВт, U=380В (1раб,1рез);

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Проектом выполнено 2 ввода водопровода из стальных труб по ГОСТ 10704-91, ∅76x4.0. Для учета расхода общей холодной воды на нужды школы установлен счетчик в помещении водомерного узла в блоке 1. Подбор счетчика холодной воды для произведен согласно СП РК 4.01-101-2012, п.5.1.10, 5.1.11 по расчетному секундному расходу воды для школы q=3,31л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅50. Потери напора в счетчике составляют: h=0,143x3,31²=1,57м. Подбор счетчика холодной воды для столовой q=2,32л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅40. Потери напора в счетчике составляют: h=0,5x2,32²=2,69м. Разводки магистральных труб холодного водопровода осуществляется под потолком подвала во всех блоках.

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

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

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение школы запроектировано от теплового узла расположенного в подвале блока "3" с циркуляцией горячей воды по магистралям. Для учета расхода воды на подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и покрываются теплоизоляционным материалом типа типа "K-flex"(Кроме подводок к приборам). Магистральные трубопроводы горячего водопровода Т3,Т4 прокладываются под потолком подвала во всех блоках.

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 школы q=2,12л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅40. Потери напора в счетчике составляют: h=0,5x2,12²=2,25м. Подбор счетчика горячей воды для столовой q=1,48л/сек,h=sq². Принят счетчик ∅32. Потери напора в счетчике составляют: h=1,3x1,48²=2,84м.м.

Внутреннее пожаротушения В2

Предусмотрено внутреннее пожаротушение в одну струю расходом - 2.9л/сек согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1

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

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

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

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

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

Бытовая и производственная канализация

Внутренние сети канализации 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. Согласно п.9.2.20 СН РК 4.01-01-2011 канализация подвала подключается к водоотведению вышерасположенных этажей через насосного оборудования Sololift2 C-3.

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.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли школы предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском на отмостку здания и с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных в чердаке предусматривается обогрев их греющим кабелем (см. раздел ЭЛ).

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 10705-80.

Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы, проложенные в чердаке и подвале изолируются рулонной тепловой изоляцией типа "K-Flex ST" толщиной 50 мм.

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
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре л/сек	
Хозяйственно-питьевая -В1-	30,15	17,59	4,2	2,89	7,0	

Горячее водоснабжения –Т3-	24,16	8,62	2,24	1,88		
Канализация – К1-		26,21	6,44	6,37		

Наружные сети водоснабжение и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации к школе по «Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

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 767,50768,70 м.

Нормативно-расчетные значения физико-механических характеристик инженерно-геологических элементов, выделенных в исследуемом оснований, приведены в подразделе 2.3 и приложении 5.3.

Грунты, в зоне аэрации, по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента, по содержанию хлоридов слабое агрессивное воздействие к арматуре железобетонных конструкций.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 12м., 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, Кф15м/сутки).

Основанием проектируемого здания рекомендуем принять галечниковый грунт.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по жилого комплекса с коммерческими помещениями и подземным паркингом 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*.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности

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 0,38 кПа.

Нормативное значение веса снегового покрова - 1,20 кПа.

Источником водоснабжения объекта является городская централизованная сеть Ø200, проходящий по улице Каменистая. Водопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 Ø76х4.0 - 14.0м. Ввод водопровода в здание принят из стальных электросварных труб Ø76х4,0. Стальные трубы покрыть "весьма усиленной" изоляцией.

Строительный объем здания школы составляет 55855,40 м³. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек, согласно приложения 4 к "Техническому

регламенту". Пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта, устанавливаемого в водопроводном колодце ПГ1 и от других существующих пожарных гидрантов находящийся вблизи школы.

На здании школы установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта.

Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемую дворовую канализацию, а затем самотеком поступают в централизованную канализационную сеть по улице Достык. Трубопровод канализации выполняется из полиэтиленовых труб ID 150 SN16 PE (с раструбом) по ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью-244п.м. На выпусках производственной канализации предусмотрен колодец жироуловитель.

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.

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием h-образные (см. прилагаемые документы лист).

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев предусмотрено устройство отмосток шириной 1м, с уклоном от крышки люка из бетона марки В7,5, V=0.55м3 и щебня толщиной 100м.

Согласно пункту 78 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий:

- для водопровода, при диаметре до 200мм., не менее 6.0м.
- для канализационных коллекторов и канализационных сетей, при диаметре до 200мм., не менее 6.0м.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие) п.94 СП №209 от 16.03.15г.

По причине просадочности грунтов водопроводные трубы уложить на уплотненный грунт на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. Основание под колодцами утрамбовать на глубину 1,0м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя

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

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

Основные показатели по системам водоснабжения и кнализации

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/сек	Примечание
Хозяйственно-питьевой водопровод -В1-	19,51	5,28	3,47	Пожаротуш.
Канализация хоз-бытовая – К1-	9,46	2,5	2,08	2,6л/сек
Канализация производственная	28,97	7,78	11,09	

Электротехническая часть

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, смежных специальностей в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и

искусственное освещение", СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий нормы проектирования, СП РК 2.04-103-2013 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организация» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание в целом относится ко II-й категории электроснабжения.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции. Силовыми электроприемниками являются: вытяжные вентиляторы, компьютерное оборудование, технологическое оборудование, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В. Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вентсистем ами предусматривается по месту и дистанционно из мест, для которых они предназначены.

В проекте предусматривается общее рабочее, аварийно-эвакуационное освещение на напряжении 220В и ремонтное освещение в технических помещениях на напряжении 36В.

Светильники приняты с люминесцентными лампами и люминесцентными компактными лампами, в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков с понижающими трансформаторами на напряжение 220/36В.

Щиты освещения приняты с автоматическими выключателями.

Управление освещением осуществляется со щитка и из помещений по месту где это необходимо.

Установочные изделия приняты отечественных производителей. Высота установки выключателей принята 1.8м,от уровня чистого пола.

Прокладка магистральных и распределительных сетей выполняется кабелями с медными жилами прокладываемыми в гофрированных трубах в штрабах по стенам и по потолку.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

В проекте предусматривается защита от заноса высокого потенциала через входящиеметаллические трубопроводы, уравнивание потенциалов.

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов.

После прохода кабелей через стены и перекрытия заделать отверстия огнезащитным составом с пределом огнестойкости существующих конструкций, через которые были сделаны отверстия.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание относится к 3-й категории молниезащиты.

Устройства молниезащиты см. лист 22.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	286,6 кВт	
Расчетный ток	453,9 А	
Напряжение сети	380/220	
Коэффициент мощности	0,9	

Наружное электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий N32.2-9511 от 06.12.2023, выданных АО "АЖК" на электроснабжение, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - I

Расчетная мощность объекта - 120,5кВт

Расчетный ток - 203,6А

Электроснабжение объекта выполнено по технический условий N32.2-9511 от 06.12.2023, выданных АО "АЖК" от ТП-2779. Предусмотрено замена силивого трансформатора мощностью 250кВА на 630кВА. Для потребителей I категории предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности. В РУ-0,4кВ установить ВА-1000А. В РУ-0,4кВ установлено линейные ячейки ЩО-70-1-02 4х250А, адаптированные к существующему оборудованию.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в ТП-2779 с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности.

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Управление наружным освещением, предусмотрено от ЯУО питающейся от ВРУ зданий детского сада. В качестве опоры наружного освещения применена 4 метровая опора типа "РТУ 01ж125/053" со светильником "ДРЛ-125" мощностью 125Вт.

Характеристики объекта

Расчетная мощность наружного освещения - 1,5 кВт.

Расчетный ток наружного освещения - 2,4 А.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Заземление металлических опор и светильников осуществляется РЕ проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Молниезащита и заземление зданий выполнено в разделе ЭОМ.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	120,5 кВт	
Расчетный ток	203,6 А	
Трансформатор	630 кВА	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	240 м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	171 м	
Количество опор НО со светильником	12 шт	

Наржные сети связи

Проект телефонизации выполнен на основании технических условий №02-42/П-А от 12.02.2024г

От Сущ. Колодец связи до Здании школы построена телефонная канализация в один канал в полиэтиленовой трубе SDR диаметром 110мм на глубине 1,2 м от поверхности земли до территории застройки, на глубине 1/2 проложен Лента сигнальная "Оптика" детекционной. Проектируемый кабель принят ОК-8. Применяемая полиэтиленовая труба имеет внутреннее силиконовое покрытие, что уменьшает трение при прокладке кабеля, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Материал, используемый для изготовления труб, является нейтральным по отношению к окружающей среде.

По вновь построенной телефонной канализации устанавливаются колодцы ККС-1.

Проектом предусматривается гидроизоляция вновь установленных колодцев с установкой кронштейнов, консолей.

Общая протяженность оптического кабеля ВОК-8 - 132 м.

При выборе, отводе и использовании земель для линии связи необходимо руководствоваться законами Республики Казахстан, а также нормативными актами по природопользованию, документами по проектированию сооружений связи, обосновывающими выбор трассы строительства и регламентирующими порядок производства работ на землях, изъятых во временное пользование.

Защита кабельных линий должна осуществляться:

А) от опасных и мешающих напряжений токов согласно:

"ГОСТ 5238-81 "Установка проводной связи, Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях"

Правилам защиты устройства проводной связи.

Б) от всех видов коррозии

ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения".

В) от ударов молнии- в соответствии с руководством по защите подземных кабелей от ударов молнии.

При проектировании устройств заземлений линейных сооружений следует пользоваться рекомендацией ГОСТ 464-79 "Заземление для станционных установок проводной связи. Нормы сопротивления", Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи.

При удельном сопротивлении грунта в районе расположения НУП менее 100 Ом м в качестве защитного заземления должны использоваться протекторы, устанавливаемые для защиты металлических цистерн от почвенной коррозии.

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и ремонта ВЛС и действующих правил техники безопасности.

Слаботочные сети

Система видеонаблюдение

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. По всей протяжённости кабели видеонаблюдения предварительно уложить в пластиковую гофрированную трубу Ø16мм. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. В местах расположения проектируемых кабельных лотков прокладку кабеля осуществить уложив в кабельный лоток и закрепив в кабельному лотку пластиковыми тайсоми. По стенам проектируемые кабеля прокладывать в кабельную трубу Ø16мм. Проектируемый кабель уложить в гофрированную кабельную трубу Ø16мм. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной трубе Ø16мм. Пластиковые трубы к перекрытию крепить при помощи крепления для пластиковых труб Ø16мм. 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.

Оборудование для телекомутоционных шкафов учтено в разделе СКС.

Структурированные кабельные системы

Настоящий проект содержит технические решения по установке и монтажу структурированной кабельной сети для объекта гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), 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 №14 по экспликации на втором 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.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения школы №60

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 - 20шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 20шт.;
- Считыватель AY-CR12W - 40шт.;
- Доводчики дверные Prima 53 - 20шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD-20шт.

Технические характеристики применяемого оборудования

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) x 20мм.(В) X 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 60х25х29мм.
Кабельная сеть

Считыватели AY-CR12W и замки электромагнитные подключить кабелем сетевым, 5-й категории, 4х2х0.5. 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.

Автоматическая пожарная сигнализация

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории школы. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".

В качестве дымовых пожарных извещателей использовать адресный извещатель модели 212-64 прот. R3. Так же необходимо использовать адресные ручные пожарные извещатели 513-11 прот. R3.

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,8. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Прокладывать по потолку предварительно уложив в гофрированную трубу Ø16мм. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать в проектируемом кабельном канале 15х10мм.

Ручной Пуск системы дымоудаления производить по срабатыванию ручных пожарных извещателей 513-11 прот. R3. Пуск осуществляется посредством подачи сигнала при помощи сухого контакта от прибора С2000-СП2 исп.02 на щит управления системами дымоудаления.

При срабатывание пожарной сигнализации предусмотреть пуск системы речевого оповещения при помощи релейного модуля, установленного в помещении охраны на коммутатор, установленный в шкафу СКС.

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

Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.

Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-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 2х40 БК. 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 ИВЭПР произвести в непосредственной близости с проектируемыми контрольными приборами.

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

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".

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

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

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

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

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

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

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

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

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

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

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

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10 шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

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

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

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

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

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

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

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

- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

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

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

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

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

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

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

аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

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 изменениями и дополнениями 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.);

Нормами СП определена продолжительность строительства на основании главы Б.5.4. «Просвещение и культура», Общеобразовательные школы, Приложение Б.5.4, Таблица Б.5.4.1, п. 5 «Школы общеобразовательные и специальные»:

Нормативные продолжительности строительства по таблице:

– на 300 учащихся 30,5 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев;

- на 600 учащихся 45,6 тыс. м³ продолжительность строительства составляет 18,0 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 соответственно.

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

Прирост мощности 600-550 равно 50 ученических мест.

Продолжительность строительства школы составит 18,0-50х0,016 равно 17,2 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:

$T_{расч}$ = 17,2 х 1,05 = 18,06

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:

$T_{общ. расч.}$ = 18,06 × 0,9 = 16,25 ~ 17,0 месяцев.

Общая расчётная продолжительность «Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы», определённая по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и заделы в строительстве предприятий, зданий и сооружений», главы Б.5.4 «Просвещение и культура», Таблица Б.5.4.1, п. 5 «Школы общеобразовательные и специальные» составит 17 месяцев, в том чиле подготовительный период – 2,0 месяцев.

Согласно исходных данных, письма заказчика КГУ «Управление строительства города Алматы» за № 47.3-47/0789 от 24.06.2024 года о том, что строительство данного объекта запланировано на **1 квартал (март) 2025 года**;

Сроки строительства:

Начало строительства – март 2025 года (1– ый квартал);

Окончание строительства – июль 2026 года (3 – ий 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 месяцам приведены в таблице.

Таблица - Распределение объемов капитальных вложений и СМР, %, по месяцам

Наименование здания	Пока-затель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
		2025 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы»	$К_П$	2	3	6	9	15	19	25	31	39	46
Примечания: 1. Показатели задела приведены нарастающим итогом. 2. Распределение приведено в %.											

Наименование здания	Пока-затель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости						
		2026 год						
		11	12	13	14	15	16	17
«Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы»	$К_П$	54	69	79	83	87	94	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:

2025 год – 46%.

1-й квартал 2025г - 2%
2-й квартал 2025г - 7%
3-й квартал 2025г - 16%
4-й квартал 2025г - 21%
2026 год – 54%.
1-й квартал 2025г - 33%
2-й квартал 2025г - 15%
3-й квартал 2025г - 6%

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.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

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 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.5 от 12.05.2024 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 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023, с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

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, ССЦ РК 8.04-08-2023, Выпуск 6;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023, Выпуск 4;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2023, Выпуск 1;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за май 2024 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 38;

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024-2026 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 2024 год - 3 692 тенге, на 2025 год- 3 877 тенге, на 2026 год- 4 013 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Almaty Expert Group» в рабочий проект **«Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлено согласование эскизного проекта;
2. Предоставлен акт о наличии или отсутствии зеленых насаждений под пятном застройки;
3. По требованию Заказчика, согласно заданию на проектирование, предоставлено согласование раздела МГН с Управлением Занятости и социальных программ г. Астаны;
4. Согласно СН РК 1.02-03-2011 формы Ф3 эскизные материалы дополнено ситуационной схемой размещения объекта, схемой генерального плана;
5. Указан ТЭП по генплану;
6. В конце паспорта рабочего проекта поставлен печать и подписи ТОО Проектировщика. Общая пояснительная записка;
7. На титульном листе поставлен печать и подпись ТОО Проектировщика;
8. В штампах указаны исполнители, поставлен подпись и дата выполнения;
9. Стр. 4 поставлен подпись ГИПа;
10. Стр. 14. Исправлена дата выполнения топографической съемки;

Технологическая часть

11. Лист ТХ-. Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки проекта;
12. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан раздел Технологические решения;
13. Указан класс функциональной пожарной опасности здания;

14. Указано мероприятия по эвакуации людей из здания;
15. Указана высота этажей в чистоте от пола до потолка;
16. Лист дополнен информацией об инженерном обеспечении здания;
17. Указаны какие помещения школы должны и инсолируются согласно СанПин № КР ДСМ-76 от 05.08.2021 приказ МЗ РК, СП РК 3.02-111-2012;
18. Лист ТХ-14. Блоки 5,6,7 План 2 этажа. Из рекреации поз. 1 в лестничную клетку поз. помещ. 5 открывание дверей предусмотрено по ходу эвакуации из здания;
19. В спецификации оборудования предусмотрены первичные средства для противопожарной защиты;
20. Откорректирован проект и предоставлен на рассмотрение экспертизы;

Архитектурно-строительные решения

21. Блок 1, 1.1 1. На титульном листе указаны блоки, которые разработаны в данном альбоме;
22. Лист АР-1.1. Общие данные. В угловом штампе уточнено общее количество листов и указана дата разработки проекта;
23. ТЭП указан конкретно на блоки, разработанные в данном альбоме;
24. На схеме блокировки выделены блоки, рассматриваемые в данном альбоме;
25. Приведено в соответствие номера блоков в описательной части и на схеме блокировки;
26. Нормативные документы, утратившие свою силу в тексте, заменены;
27. Общая часть. Разрешительные документы указаны с номерами и датами выдачи и согласования (постановление акима, АПЗ, Задание на проектирование, согласование эскизного проекта и т.д.);
28. Выполнено описание конкретно тех блоков, которые разработаны в данном альбоме;
29. Выполнено указания по ведению кладки в зимний период;
30. Предоставлен теплотехнический расчет на ограждающие конструкции, кровлю, полы между подвалом и 1 этажом;
31. Лист АР-6. Маркировочный план 2 этажа. Открывание в лестничные клетки выполнено по ходу эвакуации из здания;
32. Лист АР-7. План чердака. Указана отметка пола чердака;
33. Лист АР-9. Кладочный план. Показаны размеры помещений, привязка дверей;
34. Показан пандус для МГН, расположенного в осях 33-37;

Конструкции железобетонные

35. Предоставлен расчет на железобетонные конструкций;
36. Альбом марки КМ оформлено с учетом нормативных требований см. «Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМ» (утверждена и введена в действие приказом Комитет по делам строительства и ЖКХ МИиТ РК от 03.11.04 г. № 427) (с изменениями от 06.08.2009 г.);

Конструкции металлические

37. Предоставлены разрешительные документы с номерами и датами выдачи и согласования, на снос существующих здании спорт зала, актового зала, переходных галереи, блока 3, 4(пристройки);
38. Указаны технические характеристики зданий, подлежащих реконструкцию;
39. Предоставлен расчет по усилению конструкций;
40. Класс бетона принято по СТ РК EN 206-2017. Класс арматуры принято по ГОСТ 34028-2016;
41. Конструкции фундаментов и основания выполнено с учетом представленного отчета об инженерно-геологических изысканий;
42. Армирование несущих конструкций принято не менее подобранному по расчету;

43. Предусмотрено для подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазка битумом;

44. Предоставлены чертежи конструкций деревянной кровли. Предоставлено проверочный расчет деревянных конструкций крыши, сечение деревянных элементов принято согласно расчетным данным в соответствии с требованиями п. 41 и 44 Технического регламента №1265 от 26.12.2008 года. Технического регламента №1265 от 26.12.2008 года. 4.6. Требования безопасности несущих деревянных конструкций 41;

Отопление и Вентиляция

45. В общих данных дано полное описание на оснований каких документов производиться реконструкция рабочего проекта отопления и вентиляции и дать пояснение о существующем состояний школы.

46. В тепловом пункте установить приямок для перекачки произ.воды согласно нормам РК СН.

47. Общие данные. Выполнить согласование раздела ОВ со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97. Выполнить все таблицы согласно ГОСТ 21.101-97.

48. Общей данных: дать полное пояснение по рабочему проекту технического условия (дата число и месяц) подписания представленного задания на проектирование. СН РК 1.02-03-201с.

49. Отопление и вентиляций зданий выполнить согласно плану по части АС.

50. Предоставить расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции по каждому помещению в табличном виде в электронном варианте.

51. Предоставить гидравлический расчёт системы отопления.

52. Предоставить расчёт воздухообмена по помещениям.

53. Всё оборудование подбирать согласно расчётам.

54. Расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции принять согласно СП РК 2.04-01-2017 10. Предоставить расчет тепловых потерь отдельно каждого помещения отдельным расчетом.

Тепловые сети

55. Общие данные выполнено согласно п.4 ГОСТ 21.705-2016.

56. Предоставлена общая пояснительная записка с полным описание раздела теплосеть по рабочему проекту.

57. Предоставлено техническое условие на подключение тепло сети школы. План ТС выполнено согласно ГОСТ 21.705-2016 приложения Б.

58. Схему ТС выполнено согласно приложения В ГОСТ 21.705-2016.

59. Предусмотрено требование к проектирование тепловых сетей в особых природных и климатических условиях согласно п16. МСН 4.02-02-2004. Трасса и способы прокладки тепловых сетей выполнено согласно п.9 МСН 4.02.-02-2004.

60. Предоставлены конструктивные решения устройства тепловых сетей, дренажного колодца согласно разделу «Тепловые сети» и требованиям п.4.7.7 СП РК 4.02-104-2013. Обосновано отсутствие дренажного колодца. Обосновано принятая расчётная наружная температура холодной пятидневки.

61. Предоставлен расчёт прочности тепловых сетей (расстановка неподвижных опор).

62. Предоставлен план и разрез камеры в точке подключения теплосети. Обосновано расчётом выбор диаметра трубопровода для тепловой сети;

Водоснабжение и канализация

63. По рабочему проекту в общих данных дано полное описание на основаниях каких документов производиться реконструкция зданий школы – гимназии;

64. Предоставлен расчет на водопотребление и водоотведение. Предоставлен гидравлический расчет трубопроводов с участками. расчет счетчика, расчет напора на хоз-питьевой и противопожарного;

65. Насосная станция подобранно верно расход насосной обеспечивается требуемого расчетного расхода хоз. питьевой и противопожарного водоснабжения;

66. Предоставлен расчет на ливневую канализацию и указано в таблице основных показателей по водопроводу и канализации;

67. Предоставлен расчет подбора насосной станций;

68. Расход на внутреннее пожаротушение, откорректированы согласно нормам РК СН;

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

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

71. Предоставлено техническое условие на водопровод с указанием гарантийного напора;

72. Предусмотрено мероприятие по просадки грунта, сейсмики и дано ссылка в общих указаниях;

Электроснабжение

73. Предоставлен раздел наружных сетей электроснабжения согласно ТУ №32.2-1262 от 15.02.2024 ода выданные АО «АЖК»;

74. Предоставлено реконструкция ТП-5627 согласно ТУ №32.2-1262 от 15.02.2024 года;

75. Предоставлено наружное освещение территории. Выполнено охранное освещение согласно п.4.6.3.14 СП РК 3.02-111-2012;

76. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов ГП, НВК, ТС внесены изменения в данные разделы, после откорректированы однолинейные схемы, спецификации и откорректированы основные показатели на листе общих данных. После исправление замечании откорректированы, общие данные и общая пояснительная записка в соответствии с исправлениями;

Часть ЭОМ 77. В тексте общих указании расписано подробно о выполненных работах, уточнено марка ВРУ (ВРУ1-14-???) и т.д.;

78. На схеме АВР показано разделение PEN проводника на PE и N;

79. Подключение электроприемников 1-й категории соответствует п. 8.10 СП РК 4.04-106-2013. Откорректировано подключение АВР;

80. Предусмотрено подключение лифта;

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

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

Наружные сети связи

83. Предоставлен раздел наружные сети связи НСС согласно ТУ №02-25/П-А от 06.02.2024 года, выданные АО «Казахтелеком»;

84. Чертежи листы план трасс оформлено согласно ГОСТ 21.101-97, в масштабе, на общих данных, на плане трасс в боковом штампе «согласовано» предоставлено взаимосогласования с смежными разделами ГП;

85. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022. при принятии проектных решений (при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов) использованы номенклатуры материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3) «Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов»;

86. После исправление замечании откорректировано спецификация, общие данные и общая пояснительная записка в соответствии с исправлениями;

Часть ПС 87. План пожарной сигнализации выполнено согласно требованиям главы 5 ГОСТ 21.603-80 и ГОСТ 21.101-97 с учетом четкого графического изображения и в масштабах (фрагменты), выполнены сети жирными и графическим обозначением согласно РД 25.953-90;

88. Автоматическая пожарная сигнализация, реагирующая на дым, предусмотрено согласно п. *5.3.12 СН РК 3.02-11-2012*, учтено за потолочное пространство согласно п. 13.3.15 СН РК 2.02-02-2023. Предусмотрено пожарная сигнализация во всех помещениях независимо от площади согласно таблице 1 п.п.8.1.18 СН РК 2.02-02-2023. Предоставлена автоматическая пожарная сигнализацию для зданий ТП, КПП и котельной согласно требованиям таблицы 1 СН РК 2.02-02-2023;

89. Тип извещатели принято согласно разделу 8.2 СП РК 2.02-102-2023. Ручные пожарные извещатели установлены на всех выходах на открытый воздух, на этажах и подключено согласно разделу 8.3.8 СП РК 2.02-102-2023, п.5.3.11 СН РК 3.02-11-2012*;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации.

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

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

92. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

93. Форма сводного сметного расчета стоимости строительства и локальной сметы приведены в соответствие с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, Приложения Г, формы 1, 3, 4;

94. Представлен утвержденный заказчиком сводный сметный расчет стоимости строительства;

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

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

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

98. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

99. 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 здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), г.Алматы» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га		2.0775
2.	Площадь застройки	$М^2$		4551.63
3.	Площадь покрытий	$М^2$		5867.42
4.	Площадь озеленения	$М^2$		3584.95
5.	Вместимость школы	мест		550
Показатели по АС части				
6.	Площадь застройки	$М^2$		4499.02
7.	Общая площадь	$М^2$		14790.99
8.	Полезная площадь	$М^2$		9056.69
9.	Расчетная площадь	$М^2$		6857.07
10.	Строительный объем	$М^2$		53949.44
11.	Этажность	эт		2+подвал
12.	Расход тепла	Вт		1 107 983
13.	Расчетный расход воды	$м^3$/сут $м^3$/час л/с		17,59 4,2 2,89
14.	Расчетный расход канализаций	$м^3$/сут $м^3$/час л/с		26,21 6,44 6,37
15.	Расчетная мощность	кВт		120,5
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025-2026 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 955,185 5 257,369 709,467 988,349	6 237,578 4 601,933 727,308 908,337
17.	Продолжительность строительства	месяцев		17

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 717,607 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Реконструкция здания школы - гимназии №60 в мкр. Орбита-1, 41, Бостандыкского района (Литеры А, А1), 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	2.0775 га
2.	Площадь застройки	4551.63м^2
3.	Площадь покрытий	5867.42 м^2
4.	Площадь озеленения	3584.95 м^2
5.	Вместимость школы	550 мест
Показатели по АС части		
6.	Площадь застройки	4499.02 м^2
7.	Общая площадь	14790.99 м^2
8.	Полезная площадь	9056.69 м^2
9.	Расчетная площадь	6857.07 м^2
10.	Строительный объем	53949.44 м^2
11.	Этажность	2+подвал
12.	Расход тепла	1 107 983 Вт
13.	Расчетный расход воды	17,59 м^3/сут 4,2 м^3/час 2,89 л/с
14.	Расчетный расход канализации	26,21 м^3/сут 6,44 м^3/час 6,37 л/с
15.	Расчетная мощность	120,5 кВт
16.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и в прогнозных ценах 2025-2026 годов в том числе:	6 237,578 млн.тенге
	СМР	4 601,933 млн.тенге
	Оборудование	727,308 млн.тенге
	Прочие	908,337 млн.тенге
17.	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 Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы» основании договора AEG-0036-03 от 02.07.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Орбита-1 шағынауданы, 41 мекенжайы бойынша №60 мектеп-гимназия ғимаратын қайта жаңғырту (А, А 1 Литерлері)» 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	2.0775 га
2.	Құрылыс ауданы	4551.63 м^2
3.	Жабынды ауданы	5867.42 м^2
4.	Көгалдандыру ауданы	3584.95 м^2
5.	Мектептің сыйымдылығы	550 орын
СҚ бойынша көрсеткіштер		
6.	Құрылыс ауданы	4499.02 м^2
7.	Жалпы ауданы	14790.99 м^2
8.	Пайдалы ауданы	9056.69 м^2
9.	Есептелінген ауданы	6857.07 м^2
10.	Құрылыс көлемі	53949.44 м^2
11.	Қабат саны	2+ жер төле
12.	Жылыту шығыны	1 107 983 Вт
13.	Судың өнімділігі	17,59 м^3/тәу 4,2 м^3/сағ 2,89 л/с
14.	Кәріздің өнімділігі	26,21 м^3/тәу 6,44 м^3/сағ 6,37 л/с
15.	Есептелінген қуаттылық	120,5 кВт
16.	2024,2025,2026 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	6 237,578 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	4 601,933 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	727,308 млн.тенге
	Өзге де шығындар	908,337 млн.тенге
17.	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 02.07.2024 жылғы AEG-0036-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
3	Сметная документация	Абралиева Акшабак Шакировна		KZ69VJE00021847	Соответствует
4	Тепловые сети	Бимбетова Кенжайым Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
5	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
6	Отопление и вентиляция	Бимбетова Кенжайым Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
7	Электротехническая часть	Нуранов Бекжан Доктырбекович		KZ10VJE00072961	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Бимбетова Кенжайым Мусакуловна		KZ69VJE00028928	Соответствует
9	Наружные сети	Нуранов Бекжан		KZ10VJE00072961	Соответствует

	связи	Доктырбекович			
10	Технологическая часть	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует
11	Конструкции железобетонные	Джазыбаев Ербол Еликович		KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697	Соответствует
12	Конструкции металлические	Джазыбаев Ербол Еликович		KZ62VJE00069309, KZ96VJE00068697	Соответствует

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

Аманова А.С. (Директор)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Бимбетова К.М. (Эксперт)

Нуранов Б.Д. (Эксперт)

Абралиева А.Ш. (Эксперт)

Джазыбаев Е.Е. (Эксперт)