«Талдықорған қаласындағы «Білім-Инновация» лицей-интернатының 300 орындық оқу ғимаратының құрылысы және сыртқы жылу желілерін қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2023 ж. № ГЕОЭСП-0063/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы облыстық құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қаз Нұр жобалау-құрылыс институты" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ:
" Архстрой2005 " жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талдықорған қаласындағы «Білім-Инновация» лицей-интернатының 300 орындық оқу ғимаратының құрылысы және сыртқы жылу желілерін қайта жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Гео Нұр эксперт» ЖШС берді.

«Гео Нұр эксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ГЕОЭСП-0063/23 от 29.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство здания учебного корпуса на 300 мест и реконструкция наружных тепловых сетей Лицей-интерната «Білім-Инновация»,в г. Талдыкорган»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительный институт Каз Нур"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью " Архстрой2005"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство здания учебного корпуса на 300 мест и реконструкция наружных тепловых сетей Лицей-интерната «Білім-Инновация»,в г. Талдыкорган» выдано ТОО «Гео Нұр эксперт».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Гео Нұр эксперт».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Талдықорған қаласындағы «Білім-Инновация» лицей-интернатының 300 орындық оқу ғимаратының құрылысы және сыртқы жылу желілерін қайта жаңғырту, Строительство здания учебного корпуса на 300 мест и реконструкция наружных тепловых сетей Лицей-интерната «Білім-Инновация»,в г. Талдыкорган

Дополнительные сведения: ГЕОЭСП-0064-03, 20.12.2023, заявления 19.12.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектно-строительный институт Каз Нур"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Архстрой2005» Государственная лицензия №00217 от 17.10.2005 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата Южно-Казахстанской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки: ГНЭ-03/00095 от 19.12.2023

задания на проектирование, утвержденного ГУ «Управление строительства области Жетісу»;

договора №298/09/21, выданного 16.09.2021 года.

АПЗ № KZ83VUA00930270 от: 05.07.2023 г., утвержденного руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкоргана»;

Государственный АКТ на землю с кадастровым номером 03-268-044-032 от 25.12.2008г.

-топографической съемки, выполненной ТОО «Бікен» Гослицензия № 19005171 от 01.03.2019 года;

заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выпол-ненного ТОО «Бікен» Гослицензия № 19005171 от 01.03.2019 года;

генерального плана, выполненного ТОО «ПСИ КазНур» в 2022г. и согласованного с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Талдыкорган».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I – Паспорт проекта.

Том II -- Сметная документация.
Том III. Альбом 1 – Генеральный план
Наружные сети водоснабжения и кана-лизации
Наружные сети тепловые сети
Наружные сети электроснабжение.
Том III. Альбом 2 – Школа. Блок А1,А2
Технология производства блок А1,А2,Б
Архитектурно-строительные решения
Том III. Альбом 3 – Школа. Блок Б
Архитектурно-строительные решения
Том III. Альбом 4 – Школа. Конструкции Железобетонные
Том III. Альбом 5 – Школа. Отопление и вентиляция
Том III. Альбом 6 – Школа. Водопровод и канализация
Том III. Альбом 7 – Электроосвещение и электрооборудо-вание
Система видеонаблюдения
Система связи
Пожарная сигнализация
Том IV – Сметная документация
Том V – Проект организации строительства
Том VI – Оценка воздействия на окружающую среду

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена по адресу: в город Талдыкорган, мкр.7 на левом берегу реки Каратал. Город является административным центром Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Жетысу-Алатауский (Джунгарский) регион второго порядка. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой межгорную впадину, ограниченную с севера, востока и юга северо-западными отрогами Джунгарского Алатау. Ширина впадины изменяется от 3-4км в восточной части до 30-35км в наиболее широкой центральной части. На западе она соединяется с Балхашской депрессией. Рельеф впадины равнинный, поверхность ее наклонена на запад.

В описываемом районе выделяются две крупные морфоструктуры: низкогорье Джунгарского Алатау и равнина Талдыкорганской впадины.

Формирование низкогорного рельефа связано с проявлением эрозионно-тектонических процессов. Рельеф слаборасчлененный с мягкими увалистыми и увалисто-куполовидными контурами.

Талдыкорганская межгорная впадина занимает основную часть описываемой территории и является наложенной структурой, возникшей на разновозрастном палеозойском фундаменте. Поверхность равнины сложена четвертичными и неогеновыми осадками, образующими различные типы рельефа.

Денудационно-эрозионный рельеф развит вдоль горных сооружений на песчано-глинистых отложениях неогена. Поверхность равнины слабо наклонена к центру впадины. Рельеф осложнен большим количеством неглубоких понижений с пологими борта-ми, плавно переходящими в небольшие поднятия.

Аккумулятивный рельеф занимает основную часть описываемой площади. Здесь выделяются два типа рельефа: аллювиальный и делювиально-пролювиальный.

Аллювиальный рельеф развит в междуречье Коксу – Каратал и представляет собой плоскую равнину, осложненную поймой, первой и второй надпойменными террасами. Пойма развита по долинам рек Коксу, Каратал, Мукры, Кусак, Коктал, Ащибулак и име-ет слабо наклоненную к руслу водотока поверхность шириной 200-2000м. В централь-ной и западной частях впадины ширина ее резко возрастает до 5000м и более, высота уступа 0,5 – 2,0м.

Первые надпойменные террасы сохранились в виде останцов, ширина террас колеблется в пределах 1-4км, высота уступа составляет 2-4м. Вторые надпойменные террасы занимают обширные площади в междуречье Коксу – Каратал, а также по левому берегу р.Коксу и по правому берегу р.Каратал. Ширина террас составляет 1-2км, достигая 12-14км в долине р.Каратал. Высота уступа – 8-10км.

Делювиально-пролювиальный рельеф распространен на склонах гор в восточной и юго-восточной частях впадины. Поверхность рельефа наклонная и постепенно переходит в аллювиальную равнину. Местами она прорезается неглубокими сухими логами.

Проявление современных физико-геологических процессов в пределах Орогенного пояса отличается большим разнообразием. Наиболее широкое распространение в пределах региона получили следующие геологические процессы.

В горной местности развиты процессы физического выветривания, обуславливающие образование на склонах гор мощных скоплений глыбового, щебнистого и мелкообломочного материалов. Скопление большого количества неустойчивых масс обломочного материала способствует возникновению каменных обвалов, формированию снежно-каменных лавин и катастрофических селевых потоков.

В предгорной зоне наиболее интенсивно развит процесс линейной эрозии. Размеры явлений плоскостного смыва количественно выражаются в 500-800м3/га в течение одного летнего сезона. Широкое проявление просадочных явлений приводит к значительному количеству аварий оросительных и деривационных каналов, а иногда к обвалам весьма больших размеров.

Широкое развитие в пределах региона имеют сейсмогенные деформации.

Эрозионная деятельность водных потоков интенсивно проявляется в период весеннего половодья и ливневых дождей, что приводит к подмыву и обрушению берегов с образованием меандр-стариц и рукавов. Развитию эрозии способствует также неправильная эксплуатация ирригационной сети.

Засоление и заболачивание. Характерными для региона являются процессы континентального засоления, обусловленные аридностью климата и неглубоким залеганием уровня подземных вод, особенно в дельтах и поймах рек. Они проявляются в форме широкого развития солончаков, пухляков, соров, существенно осложняющих освоение территории.

Широкое развитие сильнорасчлененного рельефа, эндогенных и экзогенных геологических процессов, весьма сложное геологическое строение и гидрогеологические условия обусловливают сложность инженерно-геологических условий территории Орогенного пояса в целом.

Климатическая характеристика.

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8□С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5□С. Абсолютный минимум –-42,0□С. Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2□С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6□С. Абсолютный максимум – +44,2□С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С. Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

Осадки, влажность

Наибольшая сумма осадков приходится на осенне-весенний период. Минимальное количество осадков приходится на лето (август-сентябрь). Суточный средний максимум осадков за год составляет 27мм, наибольший из максимальных – 52мм.

В среднем по району количество осадков за многолетие составляет 412мм. Количе-ство осадков: за ноябрь – март 192мм,
за апрель – октябрь 220мм.

Среднемесячная и годовая относительная влажность, мм													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60

Снежный покров

Устойчивый снежный покров высотой 20-25см сохраняется со второй половины ноября по март.

Территория относится ко I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0,8кПа.

Ветер

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией местности. Преобладающее направление ветра по румбам за июнь-август северо-восточное, за декабрь-февраль – северо-восточное. Средняя скорость за отопительный период – 1,7м/с. Число дней со скоростью ветра □10м/с при отрицательной температуре воздуха – 1день. Средняя годовая скорость ветра – 1,8м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,1м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8м/с.

Территория относится к I ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,25кПа.

Нагрузки и воздействия

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Гидрогеологические условия участка

Геологическое строение.

Джунгарский регион расположен в восточной краевой части Казахстанско-Тянь-Шанского массива и ограничен тремя крупными впадинами: на севере Алакольской, на западе Балхашской, на юге Илийской. Регион занимает горную систему Джунгарского Алатау и протягивается с запада на восток на 450км, а с юга на север на 250км. Горные сооружения Джунгарского Алатау разделены Коксу-Бороталинской впадиной на северную и южную ветви. Максимальные абсолютные отметки вершин Тышкан и Саркан достигают 4575 и 5060м. Межгорные депрессии, разделяющие хребты, характеризуют-ся абсолютными отметками от 475 до 2000м.

Геологическое строение региона характеризуется развитием комплекса осадков, представленных различными метаморфическими, осадочными и магматическими образованиями палеозоя. Породы мезозоя выполняют крупные межгорные впадины. Кайнозойские отложения широко развиты в межгорных и внутригорных впадинах, эрозионных долинах и на склонах гор. Представлены они аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, гляциальными и флювиогляциальными комплексами.

В геологическом строении принимают участие отложения неогеновой и четвертичной систем.

Павлодарская свита неогена (N1-2pv) повсеместно перекрыта четвертичными осадками и вскрывается на глубине от 40 до 233м. Общее погружение отложений павлодарской свиты наблюдается в западном направлении. В междуречье Коксу-Каратал, отмечается останец отложений неогена, вытянутый в направлении восток-запад. На севере и юге впадины в отложениях павлодарской свиты наблюдаются глубокие врезы, образованные реками Каратал и Коксу.

Представлены отложения неогена, в основном, красноцветными глинами с прослоями и линзами песчаников, гравелитов, песков. Описываемые отложения залегают на палеозойском основании.

Мощность отложений павлодарской свиты изменяется от 41 до 420м.

Четвертичные отложения имеют широкое распространение и по происхождению это, в основном, аллювиальные образования.

Нижнечетвертичные аллювиальные отложения (aQI) перекрыты среднечетвертичными и вскрываются на глубинах от 58м в центре впадины до 145м на западе. Литологически они представлены валунно-галечниками, галечниками с песчаным заполнителем, песками с прослоями и линзами супесей и суглинков. Мощность нижнечетвертич-ных отложений 60-153м. В восточной и юго-восточной частях региона, где отмечается поднятие палеозойского фундамента, нижнечетвертичные отложения отсутствуют, а на севере и юге они выполняют пониженные участки в отложениях павлодарской свиты.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQII) имеют повсеместное распространение и на значительных площадях выходят на дневную поверхность. Представлены они валунно-галечниками, в меньшей мере – галечниками с редкими линзами и прослоями песков, супесей, суглинков. Мощность среднечетвертичных отложений довольно значительная и колеблется в пределах 41-133м. Уменьшение мощности описываемых отложений происходит в северо-восточном направлении. На востоке, где отмечается поднятие палеозоя, среднечетвертичные отложения залегают непосредственно на породах павлодарской свиты.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII) выделяются в центральной и западной частях исследуемого региона, где они слагают первые надпойменные террасы. Литологически они представлены валунно-галечниками и галечниками с песчаным заполнителем. В верхней части разреза наблюдаются прослои суглинков. Мощность отложений изменяется в пределах 26-36м.

Современные аллювиальные отложения (aQIV) широко развиты на всей площади региона и слагают поймы рек Каратал и Коксу, а также поймы мелких речек типа «Карасу». Пойменные отложения представлены валунно-галечниками и галечниками с песчаным и супесчаным заполнителями и с маломощными прослоями суглинков. Мощность отложений довольно изменчива и колеблется в пределах 6-43м.

В литологическом строении до разведанной глубины 6,0м с поверхности залегают галечниковые грунты с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 15-20%, от маловлажной до водонасыщенной консистенции. Сверху галечников залегает маломощный покровный слой суглинков легких твердых, с включения гравия до 10%. С дневной поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Гидрогеологические условия.

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и принадлежит к Балхашскому водному бассейну. Наиболее крупными являются реки Каратал и Коксу, берущие начало в пределах Джунгарского хребта. Питание рек смешанное: дождевое, снеговое, ледниковое и грунтовое. Максимальные среднемесячные расходы рек наблюдаются в период бурного таяния сезонных запасов снега – в мае-июле, минимальные в феврале-марте. Суммирование стока дождевых вод со стоком талых вод часто приводит к формированию максимальных расходов исключительной величины. Максимальный расход при 1% обеспеченности составляет 320м3/с, при 10% обеспеченности – 182м3/с. На востоке и юге впадины, где отмечается глубокое залегание грунтовых вод (до 30м и более), происходит интенсивная инфильтрация поверхностных вод и наблюдается сокращение расходов рек. В центральной и западной частях впадины, в руслах этих рек, отмечается родниковое выклинивание подземных вод, в связи с чем происходит увеличение расходов рек. Русло реки Каратал, огибающее г. Талдыкорган с востока и северо-востока, извилистое и разделяется на несколько рукавов. Пойма реки довольно широкая и колеблется в пределах 300м на юге, до 800-900м в центральной части, а в северной части при повороте реки на запад ширина поймы уменьшается до 180-200м. Река приобретает здесь более постоянное русло.

В пределах Талдыкорганской впадины развит водоносный горизонт аллювиальных отложений (aQ).

Аллювиальные отложения, выполняющие Талдыкорганскую впадину, отличаются сравнительно одинаковым литологическим составом и слагаются валунно-галечниками, галечниками с маломощными прослоями и линзами суглинков, крупнозернистых и гравелистых песков. Мощность аллювиальных отложений в различных частях Талдыкорганской впадины различна. Наибольшая мощность аллювиальных отложений совпадает с зонами погружения кровли глин и достигает в этих местах 200-250м.

Уровень грунтовых вод аллювиальных отложений в различных частях впадины варьируется по глубине. В северной части Талдыкорганской впадины отмечена очень мощная зона выклинивания подземных вод. Воды пресные с минерализацией до 0,5г/л. По типу гидрокарбонатные кальциевые. Дебит скважин составляет 166л/сек, при понижении 8,5м. Удельный дебит 19,5л/сек. По основным химическим компонентам и содержанию вредных веществ отвечают требованиям ГОСТа «Вода питьевая».

Грунтовые воды в пределах площадки изысканий не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изучен-ной толщи грунтов до глубины 6,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м.

(ИГЭ–2) Суглинки четвертичные твердой консистенции, легкие, с включением гравия до 10%. Мощность 1,0м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам суглинки характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями фи-зических и механических свойств:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см^3	1,75
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см^3	1,49
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,70
4	Влажность естественная	W	%	17,6
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	29,5
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	21,7
7	Число пластичности	J_P	--	7,8
8	Показатель текучести	J_L	--	<0
9	Пористость	n	%	44,8
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,812
11	Степень влажности	S_r	--	0,59
Механические характеристики				
12	Удельное сцепление (в ест. сост.)	C_n	кПа	19,0
13	Угол внутреннего трения (в ест. сост.)	φ_n	град.	16,0
14	Модуль деформации (в вод. сост.)	E	МПа	5,6
15	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	230

Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства. Суглинистые грунты могут проявлять морозную пучинистость, рекомендуется при проектировании провести срезку покровного суглинистого грунта и предусмотреть отмостки шириной 1,5-2,0м по периметру проектируемого здания.

(ИГЭ–3) Галечниковый грунт с супесчано-песчаным заполнителем, с включени-ем валунов до 15-20%. Консистенция грунта маловлажной. Мощность 5,0м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план участка

Настоящий проект разработан на основании - АПЗ за №KZ83VUA00930270 от 05.07.2023 г. и топографической съемки, выполненной ТОО «Бікен» Гослицензия № 19005171 от 01.03.2019 года, в соответствии с требованиями СП РК 3.01-11-2013, СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

населенных пунктов", СП РК 3.02-111-2012, СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения", СП РК 3.02-107-2014, СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

Вертикальная планировка

При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:

-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии поч-вы;

-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки.

Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий.Ширина отмостки принята1,5 м.

Вертикальную привязку осуществлять от угла существующего здания учебного корпу-са (поз.2) отметка 603,62

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных природных и техноген-ных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Благоустройство

В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы.

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории про-ездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.

Пешеходные коммуникации

Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м,.Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей.

Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечени-ем непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспре-пятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные груп-пы населения.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покры-тия проезжей части с газоном. На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорож-ные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устрой-ством въезда для колясок предусматривается

бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны и мусороконтейнеры). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.

При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д. Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0м, до кустарников- 3,0м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0м, до кустарника - 1,0м.

При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществятся из адаптированных пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Ситуационная схема

Проектируемая площадка строительства

6.2.2 Наружные инженерные сети

Наружные сети теплоснабжения

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответ-ствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

МСН 4.02-02-2004 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -15°С.

Источник теплоснабжения - отдельностоящая модульная котельная с 2 котлами "BURAN" 1000 производительностью 1000кВт каждый на твердом топливе

Трубопроводы тепловых сетей проложены в непроходных монолитных каналах.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80.

Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы.

Предусмотрено антикоррозийное покрытие изолом в 2 слоя по холодной изольной ма-стике, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм.

Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1.

Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,33.

Глубина проникновения 0оС в грунт: для суглинка - 0,43.

Расчетные тепловые потоки

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВТ				
		Отопление	Вентиляция	Горяч. водоснабжение	Технологические нужды	Всего:
1	Блок А,А1	0.240	-	-	-	0.240
1	Блок Б	0.044	-	-	-	0.044

Наружные сети водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода ул Обл Гай. Точкой подключения служит существующая сеть диаметром Ø200мм, сеть за-кольцована. Напор в точке подключение Р=2атм.(10 метров).Проектируемые сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR17 Ø110х6,6мм, Ø25х2.3мм по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR11.

Вводы водопровода в здания выполнить из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводная арматура и фасонные части в колодцах - стальные.

Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг горловины водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено в пластмассовых гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение пластмассовых труб со стальными следует выполнить при помощи втулок и свободных фланцев. Основание под трубопроводы принято естественное песчаное основание. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Канализация

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и полипропиленовых гофрирован-ных канализационных труб с раструбом DN/ID150мм SN 8, ГОСТ Р 54475-2011. Так как от-сутствует централизованная канализация поселка. Сточные воды от больницы отводятся в су-ществующий септик обьемом 25м3. Канализационной и водопроводной колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр

3.900.1-14 и 901-09-11.84. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых и стальных труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,2м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Наружное пожаротушение.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2 . Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности". Строительный объем здания школы - 12060,0 м3 и количество этажей 2. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером560Х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНЫЕ",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.МОНТАЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СН РК 2.03-30-2012 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода преду-смотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к тру-бопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых со-единений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются дета-лями см-7, см-8 и см-11.

Наружные сети электроснабжения

На основании технических условий N18-07-42-1474 от 17.10.14 на объекте "Реконструк-ция средней школы №59 по ул. Сырым Батыра 50, в г. Шымкент" установлена 2КТПГ мощ.2х400кВА проходная.

В качестве основного питания электроснабжение осуществляется отпайкой от ВЛ-10кВ яч.№16 II-СШ-10кВ ПС 35/10кВ. Второе питание (резервное) - отпайкой от ВЛ-10кВ яч.№7 I-СШ-10кВ ПС 35/10кВ.

Степень надежности электроснабжения - 2.

Общая расчетная мощность комплекса - 332,1 кВт.

Общая расчетный ток комплекса - 559,1,0 А.

Протяженность КЛ-10кВ-271м

Протяженность КЛ-0.4кВ-887м.

Протяженность наружного освещения-653м

Сети 10кВ,0.4кВ - кабельные. Марка и сечение кабеля выбраны на основании электро-технического расчета, в соответствии с физико-химическими свойствами грунта. Сечение и длины кабелей указаны в кабельном журнале.

Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0.7-0.8м от поверхности земли. Пересечение с инженерными коммуникациями, переходы через тротуары и проезды проложить в а/ц трубах.

Выбор опор и световых приборов произведен с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны. Наружное освещение выполняется аналогично сетям 0.4кВ.

Учет электроэнергии установлен на границе раздела сети электроснабжающей организа-ции и потребителя. Счетчик активной и реактивной энергии установлен в РУ-04кВ со стороны ввода НН силового трансформатора.

Заземление. Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Наружный контур проверяется и уточняется при монтаже, R> 4ом добавить соответ-ствующее количество электродов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

6.2.3 Технологические решения

Проект "Строительство здания учебного корпуса на 300 мест и реконструкция наружных тепловых сетей Лицей-интерната"Білім-инновация" в г. Талдыкорган " выполнен согласно:

- задания на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства области Жетісу»;
- СП РК 3.02-111-2012* "Общеобразовательные организации;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях

Здание школы состоит из двух блоков - блока "А" и блока "Б". Здания блоков 3-х этаж-ные с техподпольем.

В блоке "А" запроектированы следующие помещения.

На первом этаже - учебные мастерские по обработке дерева и металла с инструменталь-ной, в которые имеется отдельный вход с территории школы, учебный кабинет НВП с лабо-рантской, гардероб для 7-9 классов, гардероб для 10-11 классов и преподавателей, кабинет ди-ректора с приемной, комната охраны, радиоузел, гостиная для родителей, комната технического персонала, буфет на 100 посадочных мест, при котором предусмотрена умывальная. Также запроектированы санузлы для учеников, посетителей и МГН, комната хранения уборочного инвентаря, рекреация. У главного входа в здание предусмотрен тамбур, запроектирован холл, выходящий в общий коридор и лестничную клетку. В лестничной клетке запроектирован лифт грузоподъемностью 630кг. На крыльце главного входа предусмотрен подъемник для МГН.

На втором этаже - учебные кабинеты: 2- по географии, 2- по истории, 1- по казахскому языку, учительская-методический кабинет, медицинский блок, кабинеты завхоза, завуча, педагога-организатора, конференц. зал, санузлы для учащихся и преподавателей, общий коридор с рекреацией.

На третьем этаже - учебные кабинеты: 4 - по математике, 2 - по русскому языку, 2-по химии с практикумами и лаборантскими, учебный кабинет дополнительных заня-тий, санузел для учащихся, общий коридор с рекреациями.

В блоке "Б" запроектированы следующие помещения.

На первом этаже - учебный кабинет казахского языка, специализированные кабинеты:

4 - по информатике, 2 - для подготовки к олимпиаде, медиакабинет; библиотека, общий коридор с рекреацией.

На втором этаже - учебные кабинеты: 2 - по физике с практикумами и лаборантскими; специализированные кабинеты: 4 - иностранного языка с лаборантской, 1- мобилографии, 1- IT-кабинет;

общий коридор с рекреацией.

На третьем этаже учебные кабинеты: 2 - по биологии с практикумами и лаборантскими; специализированные кабинеты: 2 - СТЭМ с лаборантской, 1- робототехники, 1- интеллектума, лаборантская;

кабинет для занятий музыкой с кладовой для инструментов, комната уборочного инвентаря, общий коридор. Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Учебные кабинеты оборудуются учебными двухместными столами со стульями с учетом групп роста, блоками шкафов для хранения учебных пособий, жалюзи на окнах; предусмотрены электрические розетки для подключения видео-, теле-аппаратуры, раковины для мы-тья рук.

В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, МФУ: принтер, копир., сканер, интерактивная доска, телевизор, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Проходы и расстояния между оборудованием в основных учебных помещениях приняты следующие: между рядами двухместных столов 60см, между рядами столов и наружной продольной стеной 70см, от передней стены с классной доской до передних столов всех рядов 280см, между столами в ряду 60см. Высота нижнего края классной доски над полом (в рабочем положении) для всех классов принята от 80 до 90 см.

Угол рассматривания классной доски принят не менее 35° для обучающихся II - III ступени школы.

Расчетная длина классной доски принята 300 см.

Площадь кабинетов на 20 уч. принята 2,5м2 на 1 ученика, кабинетов на 10уч., принята 3,5м.

Оснащение кабинетов принято согласно Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70. "Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования."

При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены по 2 кабинета - практикума и 1 лаборантская.

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. Также предусмотрен вытяжной шкаф.

В практикумах, рассчитанных на 10 учащихся, проводятся практические занятия и эксперименты. Практикумы оборудованы двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В практикумах по химии и биологии предусмотрен подвод воды и отвод в канализацию.

В лаборантских осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудуются блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц, раковинами.

Для изучения иностранного языка предусмотрены 4 кабинета на 10 учащихся каждый, оборудованные духместыми лингафонными столами (полукабина), оснащеными комплектами лингафонного оборудования.

Для занятий по информатики предусмотрены 4 кабинета на 10 учащихся каждый, оборудованные одноместными компьютерными столами, оснащенными компьютерами.

Для занятий по изучению технологий (СТЭМ), робототехники, IT- и медиа-технологий, мобилографии, занятий по интеллектуму, подготовке к олимпиадам предусмотрены 9 кабинетов на 10 учащихся каждый, оборудованные двухместными столами, оснащенными ноутбуками.

Мастерские по изучению технологий обработки дерева и металла на 10 учащихся каж-дая, оснащены верстаками слесарными и столярными в комплекте с тисками и табуретами, настольно - сверлильным, токарными , фуговально-пильным, заточным станками.

В состав общешкольных групп помещений входят: медицинская блок; общешкольный ресурсный центр - библиотека; буфет на 100 посадочных мест.

Медицинская блок помещений предназначен для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинского блока входят помещения: кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Процедурный кабинет предназначен для проведения текущих прививок, оздоравливающих процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием со-гласно перечню в соответствии с назначением.

Общешкольный ресурсный центр - библиотека, в состав которой входит многофункциональный читальный зал на 12 мест и медиатека на 9 мест, фонд хранения на 10 000 единиц. В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Читальный зал разделен на зону выдачи книг и зону с читальными местами. Медиатека оборудована компьютерными столами с компьютерами.

Приготовление пищи для учащихся предусмотрено в существующей на территории школы столовой, в буфете предусмотрена только раздача готовых блюд и напитков.

Обеденный зал буфета рассчитан на 100 посадочных мест. Производственные поме-щения буфета предусмотрены с отдельным входом, доставка продуктов и товаров осуществляется через загрузочную. Производственные помещения буфета включают: помещение раздачи блюд и напитков, моечную посуды, кладовую продуктов и напитков, загрузочную, комнату персонала, комнату уборочного инвентаря, комнату хранения тары и отходов, имеющую от-дельный выход. Буфет оснащен современным оборудованием, выполненным в соответствии с евростандартами, облицовка - нержавеющая пищевая сталь.

Столовая и спортивный зал в проекте не предусматриваются, так как на территории имеется существующий спортзал и столовая.

6.2.4 Архитектурно-строительные решения.

Объёмно-планировочные решения

Блок А1, А2 – Здание разделено на два блока А1 и А2 антисейсмическим швом. Здание - трехэтажное, с тех подпольем, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 63,0х15,4м. Высота этажа 3,3м.

На первом этаже расположены учебные мастерские по обработке дерева и металла с ин-струментальной, в которые имеется отдельный вход с территории школы, учебный кабинет НВП с лаборантской, гардероб для 7-9 классов, гардероб для 10-11 классов и преподавателей, кабинет директора с приемной, комната охраны, радиоузел,

гостиная для родителей, комната технического персонала, буфет на 100 посадочных мест, при котором предусмотрена умываль-ная. Также запроектированы санузлы для учеников, посетителей и МГН, комната хранения уборочного инвентаря. У входов в здание предусмотрены тамбуры. У главного входа запроек-тирован холл, выходящий в общий коридор и лестничную клетку. В лестничной клетке запро-ектирован лифт грузоподъемностью 630кг.

На втором этаже расположены учебные кабинеты: 2- по географии, 2- по истории, 1- по казахскому языку, учительская-методический кабинет, медицинский блок, кабинеты завхоза, завуча,педагога-организатора, конференц. зал, санузлы для учащихся и преподавателей, общий коридор с рекреацией.

На третьем этаже расположены учебные кабинеты: 4 - по математике, 2 - по русскому языку,

2- по химии с практикумами и лаборантскими, санузел для учащихся, общий коридор с рекреациями.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф 4.1.

Степень долговечности ограждающих конструкций -II.

Блок Б – трехэтажное, с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х16,0. Высота этажа 3,3м.

В блоке "Б" запроектированы следующие помещения.

На первом этаже расположены специализированные кабинеты: 4 - по информатике, 2 - для подготовки к олимпиаде, медиакабинет; учебный кабинет казахского языка, библиотека, общий коридор с рекреацией.

На втором этаже расположены учебные кабинеты: 2 - по физике с практикумами и лабо-рантскими; специализированные кабинеты: 4 - иностранного языка с лаборантской, 1- моби-лографии, 1- IT-кабинет; общий коридор с рекреацией.

На третьем этаже расположены учебные кабинеты: 2 - по биологии с практикумами и лаборантскими; специализированные кабинеты: 2 - СТЭМ с лаборантской, 1- робототехники, 1- интеллектума, лаборантская; кабинет для занятий музыкой с кладовой для инструментов, комната уборочного инвентаря, общий коридор с рекреацией.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.

Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф 4.1.

Степень долговечности ограждающих конструкций -II.

Конструктивные решения

Блок А –

Конструктивная схема блоков А1 и А2 -пространственный монолитный железобетонный каркас со стеновыми ограждающими конструкциями, участвующими в работе каркаса.

Наружные стены толщиной 400мм выполнены из керамзитобетонных блоков как заполнение , не участвующие в работе каркаса.

Наружные стены утепляются базальтовыми мин. плитами ПТЭ-175 Y=200кг/м3 толщиной 60мм с последующей отделкой линеарными панелями.

Перегородки толщиной 120 мм из кирпича рядового полнотелого одинарного по КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором, с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120кПа.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены и монолитные фундаменты стаканного типа под стойки рам из бетона кл. С 16/20.

Перемычки и сердечники - монолитные железобетонные из бетона кл. С 12/15.

Окна - индивидуального изготовления из ПВХ-профилей с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные - металлопластиковый профиль по ГОСТ 30970-2014, внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перекрытие и покрытие -монолитные железобетонные плиты из бетона кл. В20.

Крыша - чердачная, проходная, вентилируемая с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа "Элит" по деревянным стропилам и обрешётке.

Утеплитель - мин. плита ПТЭ -175 t=200мм

Полы -керамогранитная плитка, линолеумные, дощатые по серии 2.244-1 в.6.

Внутренняя отделка -улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсион-ными красками, и в соответствии с назначением помещения отделка панелей керамической плиткой или масляной краской.

Вокруг здания выполнить отмостку по дет. 89 сер. .110-3п в.1. Ширина отмостки - 1500 мм с уклоном 3% .

Блок Б –

Конструктивная схема блока Б -пространственный монолитный железобетонный каркас со стеновыми ограждающими конструкциями, не участвующими в работе каркаса.

Наружные стены толщиной 400мм выполнены из керамзитобетонных блоков как заполнение , не участвующие в работе каркаса.

Наружные стены утепляются базальтовыми мин. плитами ПТЭ-175 Y=200кг/м3 толщиной 60мм с последующей отделкой линеарными панелями.

Перегородки толщиной 120 мм из кирпича рядового полнотелого одинарного по КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором, с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120кПа.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены и монолитные фундаменты стаканного типа под стойки рам из бетона кл. С 12/15.

Перемычки и сердечники - монолитные железобетонные из бетона кл.С 12/15.

Окна - индивидуального изготовления из ПВХ-профилей с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные - металлопластиковый профиль по ГОСТ 30970-2014, внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Перекрытие и покрытие -монолитные железобетонные плиты из бетона кл. В20.

Крыша - чердачная, проходная, вентилируемая с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа "Элит" по деревянным стропилам и обрешётке.

Утеплитель - мин. плита ПТЭ -175 t=200мм

Полы - керамогранитная плитка, линолеумные, дощатые по серии 2.244-1 в.6.

Внутренняя отделка -улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионными красками, и в соответствии с назначением помещения отделка панелей керамической плиткой или масляной краской.

Вокруг здания выполнить отмостку по дет. 89 сер. .110-3п в.1. Ширина отмостки - 1500 мм с уклоном 3% .

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Сейсмостойкость здания 8 баллов.

Блоки А1 и А2 разделены между собой и отделены от блока Б антисейсмическими швами.

Сейсмостойкость обеспечивается совместной работой пространственного монолитного железобетонного каркаса с горизонтальными жесткими дисками монолитных перекрытий и покрытия и монолитных фундаментов.

Наружные стены толщиной 380 мм выполнены из кирпича рядового полнотелого одинарного КОРПо 1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором, с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120кПа.

Перегородки толщиной 120 мм из кирпича рядового полнотелого одинарного по КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на цементно - песчаном растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором, с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам R=120кПа.

Качество кирпичной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017.

В местах сопряжения стен с монолитными железобетонными включениями в горизон-тальные швы кладки уложены сетки горизонтального армирования по деталям сер. 2.130-6с в.1. Шаг арматурных сеток 675 мм.

Перегородки - армокирпичные. В горизонтальные швы кладки перегородок с шагом 675 мм уложены 2Ø4Вр-I продольной арматуры, соединенными поперечными стержнями Ø3Вр-I L=100 мм с шагом 300 мм. При этом продольные стержни должны быть заведены в стены на глубину не менее 250 мм. По верху кирпичных перегородок также уложены 2Ø4Вр-I продольной арматуры, соединенными поперечными стержнями Ø3Вр-I L=100 мм с шагом 300 мм. Перегородки крепятся к стенам и стойкам рам, а при длине более 3,0 м и к перекрытиям. Перегородки усиливаются монолитными сердечниками расположенными с шагом 3,0м по длине перегородок.

Перемычки над проемами монолитные железобетонные.

Все дверные и оконные проемы в стенах и перегородках обрамляются монолитными сердечниками

Технико-экономические показатели здания школы

№	Наименование	Блок А1,А2	Блок Б	Общая
1	Этажность	3	3	3
2	Площадь застройки	1267,7	723,15	1990,85
3	Общая площадь	4367,0	2128,04	6495,04
4	Полезная площадь	2998,19	1461,73	4459,92
5	Расчетная площадь	2505,26	1461,73	3966,99
6	Строительный объем: выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	 13874,4 2524,5	 8377,3 420,97	 22251,7 2945,47

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Г.
Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф 4.1.
Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Число выходов, ширина дверных проёмов на путях эвакуации соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014.

Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидемстанцией.

Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Работы производить в соответствии с требованиями:

1). СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Правила производства и приемки работ."

2). ГОСТ 9.402-2004"Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием."

3). ГОСТ 12.3.005-75*"Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования без-опасности." Зоны монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень агрессивного воздействия среды - неагрессивная.

Закладные детали покрываются цементным раствором М100, толщиной 10 мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

6.2.5 Раздел инженерного обеспечения

Здание школы

Отопление здания школы

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее пятидневки -17°С. Источник теплоснабжения проектируемого объекта - проектируемая котельная на газе. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С. В данном проекте была разработана двухтрубная вертикальная система отопления с верхней подачей к отопительным приборам. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия RA-N-П.

Горизонтальные участки труб прокладываются без уклона. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Трубопроводы системы отопления - стальные

водогазопроводные, прокладка трубопроводов открытая. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами. Гидравлический расчет систем отопления вы-полнен в программе Danfoss. Температурные удлинения компенсируются поворотами труб отопления в виде П-образных и Г-образных компенсаторов. В качестве нагревательных прибо-ров приняты чугунные радиаторы МС-90. система отопления и чугунные радиаторы покрываются эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. Гидравлическое сопротивление системы отопления 3.4м.

По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм). Крепление и монтаж стальных труб вести в соответствии и инструкцией предприятия-изготовителя.

Вентиляция здания школы

Вентиляция учебных классов принята приточно-вытяжной с механическим побуждением, приток воздуха в кабинеты осуществляется из коридора через переточные решетки. Удаление воздуха из классов через вытяжку с естественным побуждением. Все приточные установки системы вентиляции оборудованы калориферами, для нагрева воздуха поступающего в помещения в зимний период. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -17°С. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Холодное и горячее водоснабжение здания школы

Объединенный хоз. питьевой и противопожарный водопровод, В1.

Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 80х3,5мм. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети проектом предусмотрены повысительные насосы на хоз. питья и для пожаротушения которые располагаются в первом этаже здания в помещении насосной №42. Насосная установка хоз.питья TESCO Wilo COR-2 Helix V 603/SKw-EB-R Q=5 м3/час, H=15 м N=2х0,55 kW в комплекте из 2-х насосов Helix V 603 (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, датчика давления, датчика сухого хода и мембранного бака. Насосная установка для пожаротушения TESCO Wilo CO 2 Helix V 1004/SK-FFS-R-05 Q=9 м3/ч H=25 м N=2х1,5 kW состоящая в комплекте из 2-х насосов Helix V 1004 (1раб.+1резерв.) напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, с защитой от сухого хода, реле давления, монометра. Стояки и магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком первого этажа. Проектируемый сети запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø80х3,5мм, Ø50х3мм, Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы запроектированы из напорных полипропиленовых труб PP -R, SDR11, PN10, не армированные ∅20х1,9мм. Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011, составляет 1 струя по 2,5л/с

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из стальных труб трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан. узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным

соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (Т3,Т4) к санитарно-техническим приборам, подается от теплового пункта. Проектируемый сети запроектированы из оцинкованных стальных труб Ø32х3,2 Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы запроектированы из напор-ных полипропиленовых труб PP -R, SDR11, PN10, не армированные ø20х1,9мм. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, и арматуре.

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Канализация здания школы

Канализационные сети подключены к наружному выгребной яме канализации. Канали-зационные сети выполнены из поливинилхлорида (ПВХ) канализационных труб Ø50-110 по ГОСТ 51613-2000. На сети предусмотрена установка ревизии и прочисток.Выпуски выполнен из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942.0-98 . Трубопроводы канализации прокладываются с уклоном i=0.03, 0.02 сторону выпуска

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубо-проводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002"Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные тру-бопроводы бытовой канализации прокладываются под полом и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Электротехническая часть школы (раздел ЭМО)

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 2.04-05-2002 и ПУЭ РК. По степени надёжности электроприёмники данного объекта относятся ко 2-й категории.

Рр=138кВт.

Электрооборудование

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит типа ШР11-73511-22У3, который устанавливается в электрощитовой. Питание ВРУ предусматривается от проектируе-мой ГКТП кабельной линией на напряжение 380/220В. Учет электроэнергии осуществляется в проектируемой ГКТП (см. ЭСН).

Электроосвещение

Проектом предусмотрены рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ементного ~36В Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Свето-вые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки мо-дульной аппаратуры. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы, за подшивным потолком и по фермам.

Отключающий аппарат сети освещения чердака установлены вне чердака.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО). Штепсельные розетки и выключатели устанавливат на высоте 1,8 м от пола.

Сценические прожектора смотрет ЭОМ раздель.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светиль-никах для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

Для эвакуационного освещения блок аварийного питания предусмотрен в комплекте со светильниками.

Заземление и зануление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все метал-лические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защит-ное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур за-земления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Молниезащита

Молниезащита здания школы относится к 3 категории. В качестве молниеприёмника ис-пользуется металлическая сетка, выполненная из металлической проволоки ∅6мм (см. АС). В качестве молниеотводов применена стальная полоса 25х4мм, присоединённая к контурам за-земления.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все метал-лические части электрооборудования, нормально находящихся не под напряжением, но могу-щие оказаться под токовым в результате нарушения изоляций, должны быть занулены и зазем-лены. Для зануления используется дополнительная жила электропроводки. Защитное заземле-ние выполняется стальной полосой 25х4мм. ВКЗ присоединить к наружному контуру заземле-ния минимум в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной (магистральный) заземляющий проводник;

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

-металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляций.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность тех-нических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические по-жарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-16, Гранит-24". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 ча-совой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-16", "Гранит-24" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 3 (речевой). Управление системами оповещение о пожаре осуществляется в режиме автоматиче-ское и ручное.

Для оповещения сотрудников и посетителей здании о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь. В качестве речевых оповещателей в проекте применены управления «Рокот-2». Подключение акустические системы АС-2-3 осуществляется с помощью усилителя типа ITC T-240. Речевые оповещатели расположены в административных и служебных поме-щениях. Также для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуко-вых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS.

Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потол-кам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Видеонаблюдение

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими мате-риалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка Pp=0,07 Ip=0,3A.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 32-канальный цифровой видеорегистратор IP DS-7732NI-K4/16P. Питание видеокамер осуществить от восьмиканальных блока PW408S-12R постоянным напряжением 12V. Для наружного обзора входов в жилое здание и по периметру здании, обзора проходов к лестничной клетке предусмотрена система видеонаблюдения. Для внутренней установки применены купольные камеры DS-2CD2123G0-IU и наружной установки типа DS-2CD2023G2-IU .

Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

1. центральный в здание;

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Для наблюдения за входами и регистрации входящих лиц, внутри здания, около входных дверей, установлены по одной черно-белый видеокамере повышенной разрешающей способности. На мониторе можно различить и идентифицировать личность входящего.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;

2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания и внутренними помещениями оборудованными
СОТ;

3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны, кабинет дирек-тора.

4. Круглосуточную видеозапись изображений от всех видеокамер с регистрацией време-ни, даты, номера видеокамеры или названия помещения;

5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки U/UTP коаксикальный. Кабельная трасса проло-жена в кабельным канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонная связь здания, построенная по технологии WLL CDMA с использованием частоты 800МГц. Для ее обеспечения используются телефонные CDMA-терминал "Huawei ETS1201", который с помощью радиочастотного кабеля и делителей подключается к внешней направленной антенне, расположенным на крыше здания и служащей для увеличения уровня сигнала и дальности приема. Сигналы с данных антенн по радиоканалу поступают на существующую базовую станцию АО "Казахтелеком".Терминал подключен к мини АТС Aria Soho 616 от которой посредством телефонного кабеля подключены телефонные аппараты

Телефонные аппараты устанавливаются в кабинете директора, комнате персона-ла,кассе,библиотеке,джурного адм.персонала и буфете. Кабельная трасса проложена в кабель канале по стенам и в трубе по стоякам.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах подключенных к системе. Строится на базе системы "ведущий - ведомый". В качестве ведущей используется часовая станция "ЧС-2-06-школа", имеющая помехозащищенный интерфейс и за-щиту выхода от КЗ. В качестве ведомых используются вторичные электрические стрелочные часы ВЧС-03.

Часовая станция устанавливается в помещении дежурного администратора, вторичные часы - в коридорах, хллах, зрительном зале.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ПРППМ 1х2х0,9.

Кабельная трасса проложена в мини-плинтусе по стенам.

Установка звукоусиления.

Пректом предусматривается аппаратура звукоусиления актового зала в соответствую-щими с действующими нормами и правилами, Размещение и хранение данной аппаратуры произвести по месту.

Радиофикация.

Пректом предусматривается абонетские громкоговорители типа EGA 103T .

В помещении дежурного администратора предусмотрен усилитель радиотрансляцион-ный типа РТ-120.

Подключение абонетских громкоговорителей к усилителю осуществляется кабелем мар-ки ПТПЖ 2х1.2, прокладываемым по стене срыто под слоем штукатурки.

Мероприятия по звукоизоляции

В данном проекте учитываются требования звукоизоляции ограждающих конструкций, которые должны быть выполнены в процессе строительства следующим образом:

- все ограждающие конструкции, их стыки и узлы должны выполняться в соответствии с проектом и соблюдением установленных характеристик материалов;
- в перегородках и стенах места пересечения с трубопроводами следует заделывать ми-нераловатным войлоком или другим упругомягким материалом с последующей двухсторонней заделкой раствором;
- в местах устройства штепсельных розеток, выключателей и распаячных коробок сквоз-ные отверстия перегородок заделывать звукопоглощающим материалом, параллельно с выпол-нением электротехнических работ;

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия приняты согласно СНиП РК 2.02.05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2001 «Общественные здания и сооруже-ния».

Степень огнестойкости здания – II.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных раз-рывов. К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. Число выходов, ширина дверных про-ёмов на путях эвакуации соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014.

Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке со-гласованный с Госпожинспекцией и санэпидемстанцией.

Лестничные клетки выполнены с естественным освещением через окна в наружных сте-нах. Из каждого отсека предусмотрены запасные выходы наружу. Все несущие металлические элементы лестничных клеток штукатурятся по сетке толщиной 30-40 мм.

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

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены.

Выход на чердак предусмотрен из лестничных клеток. Пожарные щиты с пожарным ин-вентарем, согласно ГОСТ 16714-71*, устанавливаются на первых этажах лестничных клеток.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Объект должен быть обеспечен первич-ными средствами пожаротушения.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется согласно

СП РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Деревянные конструкции стропил и столярных изделий обрабатываются составом для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками или антикоррозийны-ми эмалями. Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Деревянные конструкции полов обработать составом для защиты от гниения.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03-34-2005.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а так же другие стальные элементы, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200мкм, наносимого методом металлизации. Необетонируемые металлокон-струкции (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

6.2.6 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства школы на 300 мест принята согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» Просвещение и культура, табл. Б.5.4.1, пункт 5 Школы общеобразовательные и специальные на 300 мест и составляет 13 месяцев.

С учетом коэффициента на сейсмичность участка (8 баллов) составит:

13,0 х 1,1 = 14,3 месяцев.

6.2.7 Охрана окружающей среды

При разработке генплана здание школы запроектировано с отступом от границы участка, предусмотрен шумозащитный слой из деревьев и кустарников в соответствии с требованиями СНиП II -12-77 «Защита от шума» и СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»

В проекте учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима участка, а также организованный сбор мусора в мусороконтейнеры с дальнейшим вывозом в места свалки. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные по СНиП III-10-75.

В проектируемом здании школы вредные технологические процессы отсутствуют. Основным источником загрязнения является котельная, работающими на твердом топливе и раз-личные хозяйственно – бытовые отходы.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проверять их техническое состояние.

Территория вокруг школы должна убираться ежедневно.

Отвод хоз-бытовых и производственных стоков осуществляется во внутриплощадочную сеть канализации и во вновь проектируемую наружную сеть городской канализации.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории (см. лист ГП-1), с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами санэпиднадзора.

6.2.8 Ведение строительных работ в зимнее время

При возведении кирпичной кладки стен и перегородок руководствоваться “Правилами производства и приемки каменных работ” СНиП РК 3.03-01-87.

Каменную кладку вести по способу замораживания. Растворы изготавливать на портландцементе М400 с повышением марки раствора в соответствии СНиП 3.03.01-87 “Несущие ограждающие конструкции” с добавлением поташа. Марки камня принимаются такими же как для кладки в летних условиях.

При производстве работ в зимних условиях до оттаивания кладки и схватывания раствора не допускается: устройство конструкций полов, конструкции кровли, производства штукатурных и отделочных работ, установка перегородок.

Способ и температурно–влажностный режим выдерживания бетона, продолжительность остывания бетона, способ утепления конструкций, сроки и порядок распалубливания и загружения конструкций смотри СНиП РК 5.03-34-2005 «Несущие ограждающие конструкции».

Перечень актов, составляемых при производстве СМР в объеме требований СНиП:

- на разбивку осей здания или сооружения;
- на приемку фундаментов зданий для последующего возведения надземной части;
- на устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментов;
- на установленную опалубку;
- на арматуру и закладные детали перед бетонированием;
- на защиту металлических деталей от коррозии;
- освидетельствование оснований под полы;
- освидетельствование оснований под кровлю;
- кирпичную кладку в зимних условиях;
- на устройство теплоизоляции;
- на армирование кладки.

6.2.9 Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения выполнены согласно СП РК 3.06-15-2005.

У главного входа в здание школы выполнен пандус.

На проектируемом участке обеспечена непрерывность пешеходных путей, которая обес-печена круговой тротуарной дорожкой, пешеходными пандусами находящимися на переходе с проезжей части на тротуары. Отсутствуют выступающие травмоопасные элементы. Съезды с тротуаров не выступают на проезжую часть.

Элементы озеленения, живые изгороди подобраны из не имеющих колючек пород.

6.2.10 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»,

утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации
2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024гг.	млн. тенге	2 493,208	2 454,404	- 38,804
	В том числе:				
	СМР		1 891,409	1 891,409	0,000
	оборудование		201,031	201,031	0,000
	прочие		400,768	361,964	-38,804

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 38,804 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство здания учебного корпуса на 300 мест и реконструкция наружных тепловых сетей Лицей-интерната «Білім-Инновация»,в г. Талдыкорган»** соответствует требованиям

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023 годы. СМР Оборудование Прочие	2 454,404 1 891,409 201,031 361,964	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге
2	Продолжительность строительства	14.3	мес

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области" в соответствии с договором ГЕОЭСП-0064-03 от 20.12.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Талдықорған қаласындағы «Білім-Инновация» лицей-интернатының 300 орындық оқу ғимаратының құрылысы және сыртқы жылу желілерін қайта жаңғырту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	2023 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары құрал-жабдық өзге де шығындар	2 454,404 1 891,409 201,031 361,964	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге
2	Құрылыстың ұзақтығы	14.3	ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 20.12.2023 жылы ГЕОЭСП-0064-03 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы "Алматы облыстық құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Полатова Н.Y. (Директор)

Давлетяров Н.А. (Эксперт)

Усенбаев Е.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Кушенов Т.К. (Эксперт)

Капустин А.А. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)

Раймкулов Т.А. (Эксперт)