«Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Көксай ауылында 60 орындық орта мектептің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

01.12.2022 ж. № AEG-0014/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жетісу облыстық құрылыс басқармасы" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Капремпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Көксай ауылында 60 орындық орта мектептің құрылысы**» 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-0014/22 от 01.12.2022 г.

по рабочему проекту
«**Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области**»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Управление строительства области Жетiсу"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Капремпроект"

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области» 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 **«Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай Кербулакского района Алматинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AEG-0014-03 о сотрудничестве от 14.10.2022 года между ГУ «Управление строительства области Жетiсу» с одной стороны, ТОО «Almaty Expert Group» с другой стороны и ТОО «Капремпроект» с третьей стороны на основании письма заказчика № 29-01-11/101-И от 10.10.2022 года.

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства области Жетiсу».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект». Государственная лицензия ГСЛ № 007260 от 04.10.2001 года. Категория I. Выданное агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно -коммунального хозяйства. Приложение к лицензии от 13.11.2015 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №KZ17VUA00785861 от 15.11.2022 года, утвержденная ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;
- задание на проектирование от 23.08.2022 года, выданный ГУ «Управление строительства области Жетiсу»;
- дополнение к заданию 07.10.2022 года, выданный ГУ «Управление строительства области Жетiсу»;
- письмо-заявка о прохождении экспертизы № 29-01-11/101-И от 10.10.2022 года, выданный ГУ «Управление строительства области Жетiсу»;
- письмо о финансировании № 29-01-11/101-И от 10.10.2022 года, выданный ГУ «Управление строительства области Жетiсу»;
- письмо о начале строительства № 29-01-11/101-И от 10.10.2022 года, выданный ГУ «Управление строительства Туркестанской области»;
- решение № 11 от 05.05.2021 года, выданный Акимом «Каспанского сельского округа Кербулакского района Алматинской области»;
- гос акт № 2105131820094856 от 18.05.2021 года, выданный АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;
- акт выбора участка от 2020 года, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;
- постановление № 272 от 08.09.2022 года, выданный «Акимом Алматинской области»;
- письмо № 30-2-11/1174 от 05.10.2022 года, выданный ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования Алматинской области»;
- письмо об отсутствии скотомогильника № 246 от 02.08.2022 года, выданный ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области»;
- письмо № 580 от 22.07.2022 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;
- письмо о ТБО № 581 от 22.07.2022 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;
- протокол дозиметрического контроля № 61/1 от 27.10.2021 года, ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля» Министерство энергетики РК;
- протокол № 61/2 от 27.10.2021 года, ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля» Министерство энергетики РК;

- топографический отчет, выполненная ТОО «Аникин Геодезия Сервис». Государственная лицензия № 15022366 от 24.12.2015 года. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области. Приложение к лицензии № 001 от 24.12.2015 года;

- отчет об инженерно- геологических условиях, выполненный ТОО «Инжгео». Государственная лицензия ГСЛ № 001213 от 28.04.2000 года. Выданные «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно -коммунального хозяйства». Приложение к лицензии от 18.06.2012 года;

Технические условия:

- на электроснабжение № 20-209/209 от 20.04.2021 года, выданный АО «Талдыкорганская акционерная транспортно электросетевая компания»;

- на телефонизацию № 02-184/т-ЖР от 12.08.2022 года, выданный ТУМС «Алматытелеком»;

на теплоснабжение № 181 от 22.06.2021 года, выданный ГУ «Отдел строительства Кербулакского района»;

- на водоснабжение от 18.06.2021 г., выданные ГКП на ПХВ «Күреңбел Су» при акимате Кербулакского района;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Управление строительства области Жетiсу»;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I Альбом 1 Пояснительная записка.
Том I Альбом 1 Справка о регистрации ГУ
Том I Альбом 1 ПОС
Том II Чертежи:
Том II Альбом 1 Генеральный план
Том II Альбом 2 Технологическое оборудование
Том II Альбом 3 Архитектурное решение
Том II Альбом 3.1 МГН
Том II Альбом 3.3 Паспорт проекта
Том II Альбом 4 Конструктивные решения (КЖ) 1-6 блоков
Том II Альбом 4.9 Выгребная яма
Том II Альбом 4.11 Котельная, дымовая, резервуары КЖ
Том II Альбом 4.12 ТС КЖ
Том II Альбом 4.13 Подземные резервуары под дизтопливо КЖ
Том II Альбом 4.14 Трансформаторная подстанция КЖ
Том II Альбом 4.15 Уборная КЖ
Том II Альбом 4.16 Насосная станция пожаротушения КЖ
Том II Альбом 4.17 Конструкции металлические (КМ)
Том II Альбом 4.19 Резервуары для воды КЖ
Том II Альбом 5 Отопление вентиляция
Том II Альбом 5.2 ТМ
Том II Альбом 5.3 Топливоподача (ТП)
Том II Альбом 5.4 Энергопаспорт
Том II Альбом 6 Водопровод и канализация
Том II Альбом 6.1 Резервуары для воды ТХ
Том II Альбом 6.2 Насосная станция пожаротушения ТХ
Том II Альбом 7 Электрооборудование и электроосвещение
Том II Альбом 7.1 Котельная ЭЛ

Том II Альбом 7.2 Насосная станция пожаротушения ЭЛ
Том II Альбом 7.3 Уборная ЭЛ
Том II Альбом 8 Слаботочные устройства
Том II Альбом 8.2 Охранно-Пожарная сигнализация
Том II Альбом 9 Внутриплощадочные электрические сети
Том II Альбом 9.1 ТС
ПТом II Альбом 9.2 Внутриплощадочные сети ВК
Том II Альбом 9.3 Наружные сети связи
Том II Альбом 9.4 Внеплощадочные сети ЭС
Том IV Сводная и локальные сметы:
Том IV Альбом 1 Сводная и локальные сметы
Том IV Альбом 1 Kenml
Том IV Альбом 1 Сводная ведомость материальных ресурсов
Том IV Альбом 1 Ведомость казахстанское содержание
Том IV Альбом 2 Прайсы основные
Том IV Альбом 2 Прайсы оборудования ТХ

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является РП «Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай Кербулакского
района Алматинской области».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Природно-климатические условия участка строительства

Природно-климатические условия участка строительства

Климат района резко континентальный.Абсолютный максимум температуры воздуха 44.2^{O}C, абсолютный минимум -42^{O}C.

Континентальность климата резче проявляется в северной части города, в связи с расположением его в зоне перехода горных склонов к равнине.Район подвержен действию горно-долинной циркуляций, характеризующейся перемещением воздуха днем в сторону гор, ночью- обратно. Самым холодным месяцем в году является январь, самым жарким-июль.

Для характеристики климата района использовались данные многолетних наблюдений на метеостанциях.

Климатические параметры:

Таблица:1

Пункт	Температура				
Талдыкорган	Абсолютно минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодный пятидневки обеспеченностью	обеспеченность ю
		0,98	0,92	0,98	0,92
	1	2	3	4	5	6
	-42,0	-31,6	28,8	-29,3	-25,3	-12,5

Таблица:2

Пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{O}C) периодово со средней суточной температурой воздуха, ^{O}C, не выше	Дата начала и окончания отопительного

Талдыкорган	0		8		10		периода(период с температурой воздуха не выше 8 ^{O}C)	
	Продол-жит.	Темпе ра-тура	Продол-жит.	Темпе ра-тура	Продол-жит.	Темпе ра-тура	нач ало	ко нец
	7	8	9	10	11	12	13	14
	116	-5,3	172	-1,5	187	-1,1	17,10	07,04

Таблица:3

Пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
Талдыкорган		В 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	За отопительный сезон		
	15	16	17	18	19
	5	63	74	192	954,2

Таблица:4

Пункт	Ветер			
Талдыкорган	Преобладающее Направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней≥ 10м/с при отрицательной температуре воздуха
	СВ	1,7	4,1	1

Геоморфологические условия района

Площадка школы расположена в селе Коксай Кербулакского района, Алматинской области.

В геоморфологическом отношении территория представляет собой предгорные ступени с эрозионно-тектоническими формами рельефа на делювиально-пролювиальном шлейфе у склонов южной экспозиций хребта Шиган (Джунгарский Алатау).

В геологическом отношении площадка сложена мощной толщей осадочных и осадочно-вулканогенных пород. Отложения четвертичной системы развиты повсеместно и представляют пролювиальные конуса выносов по террасам и руслам водотоков, а также делювий на водораздельных участках.

Территория размещения школы представляет собой пологую площадку с абсолютными отметками 1040,00*1042,00м. в Балтаийском системе высот с уклоном в северном направлении.

Территория производства инженерно-геологических работ свободна от застроек и инженерных коммуникаций, пересекается грунтовыми дорогами, с севера располагается территория водосбора.

Геолого-литологические строение и

Литологические строение района представлено верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными легкими суглинками и супесями с прослоями песков различной

крупности. Мощность суглинков и супесей непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10м, ниже залегают песчано-галечниковые грунты, которые прикрывают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

На глубине более 2000м распространяется палеозойский фундамент из магматических пород, который разбит сложной системой тектонических разломов.

Подземные воды

На площадке распространены аллювиальные **подземные воды** пластового типа, которые имеют сплошной поток со свободной поверхностью и приурочены к гравийному грунту. Уровень подземных вод, по состоянию на ноябрь 2020 года, устанавливается на глубинах 5,10*5,50 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 1035,79*1036,32м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 0,6м., с максимумом в мае-июне и минимумом в декабре.

Исследуемая территория является потенциально неподтопляемой.

Физико-механические свойства грунтов.

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

ИГЭ-1. Песок пылеватый средней плотности сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

Таблица:5

Гранулометрический состав, диаметр мм Нормативные значения, %					
>10	2-10	0,5-2,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,1-0,05
	1,4	15,1	20,3	35,3	27,9

Природная влажность, %	8
Плотность частиц грунта, г/см³	2,66
Плотность грунта, г/см³	1,57
Плотность скелета грунта, г/см³	1,45
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,835
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,26
Коэффициент фильтраций, м/сут	0,59
Расчетное сопротивление Ro, кПа	250

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

a=0,85 при расчетах по деформациям:

p^{11}1,55/м³ p_d^{11}=1,45 т/м³

a=0,95 при расчетах по несущей способности:

p^{1}1,53/м³ p_d^{1}=1,43 т/м³

ИГЭ-1. Песок пылеватый максимальной плотности (по фондовым материалам соседних площадок)

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств:

Таблица:6

Гранулометрический состав, диаметр мм Нормативные значения, %					
>10	2-10	0,5-2,0	0,25-0,5	0,1-0,25	0,1-0,05
	1,4	15,1	20,3	35,3	27,9

Оптимальная влажность, %	11

Плотность частиц грунта, г/см³	2,66
Плотность грунта, г/см³	1,90
Плотность сухого грунта, г/см³	1,70
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,561
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,54
Коэффициент фильтраций, м/сут	0,30
Расчетное сопротивление Ro, кПа	300

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

a=0,85 при расчетах по деформациям:

p^{11}1, 89/м³ p_d^{11}=1, 70 т/м³

a=0,95 при расчетах по несущей способности:

p^{1}1, 88/м³ p_d^{1}=1, 69 т/м³

ИГЭ-2. Суглинок непросадочный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств.

Природная влажность, %	18
Влажность на пределе текучести, %	23
Влажность на пределе раскатывания, %	15
Число пластичности, дол.ед.	8
Показатель текучести, дол.ед.	0,35
Плотность грунта, г/см³	1,96
Плотность сухого грунта, г/см³	1,66
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,634
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,62-0,92
Расчетное сопротивление	Ro=250 кПа
Коэффициент m_k	4,7

СП РК 5.01-102-2013.

E_k^H – Нормативный компрессионный модуль деформаций.

E^Heod - Нормативный одометрический модуль деформаций.

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

a=0,85 при расчетах по деформациям:

p^{11}1,93т/м³ p_d^{11}=1,64 т/м³

a=0,95 при расчетах по несущей способности:

p^{1}1,92т/м³ p_d^{1}=1,63 т/м³

Суглинок практически насыщен водой, поэтому прочностные и деформационные свойства приводятся в одном состоянии.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральгый план

Разбивочный план участка выполнен согласно **Акта землеотвода** под строительство **"Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай Кербулакского района Алматинской области".**

Точки перелома границы участка (А…Г) привязаны к местной системе координат. Привязка зданий и сооружений на проектируемой территории выполнена в линейных размерах к границе участка.

Разделом ГП предусматривается функциональное разделение территории школы на следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха, хозяйственная зона и учебно-опытная зона.

Физкультурно-спортивная зона занимает восточную часть территории; на расстоянии более 25 м от здания учреждения, за полосой зеленых насаждений.

Физкультурно-спортивная зона включает, площадку для минифутбола, комбинированную баскетбольно-волейбольную площадку, площадку для построений. На остальной территории имеется возможность для проведения секционных спортивных занятий, разминки и гимнастики.

Площадки активного отдыха размещены с восточной стороны здания школы, на максимально-возможном приближении к выходам из неё, площадки тихого отдыха – с северной стороны территорий школы.

Территория хозяйственной зоны функционально раздроблена и размещается: площадка для мусорных контейнеров расположена с южной стороны здания школы. Парковка служебного и личного автотранспорта работающих занимает западную сторону от зданий школы, гостевая парковка располагается за ограждением, напротив главного входа проектируемого зданий школы.

Разделом проекта ГП предусмотрены обособленные въезды-выезды на учебную и хозяйственную зоны проектируемого участка школы . Проезд пожарных машин обеспечивается устройством кольцевого проезда вокруг здания школы с возможностью въезда-выезда в дворовые части. Перед главным фасадом обустраивается площадка для общешкольных мероприятий, совмещённая с кольцевым проездом. План организации рельефа выполнен из условия оптимальной высотной привязки зданий и сооружений, возможности въезда и выезда с территории школы и обеспечения поверхностного водоотвода.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине 4.87-5.26 м. Максимальное положение уровня отмечается весной, а минимальное – зимой. Амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод может достигать 0,8м. Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов.

Ситуационная схема

Благоустройство и озеленение

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов применено асфальтобетонное покрытие, для тротуаров, дорожек и площадок запроектировано асфальтобетонное покрытие. На площадках активного отдыха, предназначенных для игр с мячом, устраивается асфальтобетонная покрытие, остальная часть засеивается газоном.

Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют специальное покрытие, дорожки и места для разбега с покрытием из крупнозернистого песчаного асфальтобетона. Остальная территория – газон.

Вертикальная планировка и размётка дорожек и площадок физкультурно-спортивной зоны осуществлена согласно РДС РК 3.02-20-2006 «Инструкция по проектированию открытых спортивных сооружений».

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны. В зонах активного отдыха устанавливается различное оборудование для подвижных игр детей соответственно возрасту. На физкультурно-спортивной зоне, устанавливается оборудование обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведение спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Территория школы огораживается сетчатым ограждением, высотой 1,6 м с установкой распашных ворот и калиток на входах-въездах площадки. Территория участка не свободная от застройки, Озеленение оборудуется цветниками и засеивается газоном с учетом

декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения и устойчивости к местным климатическим условиям. В обязательном порядке производится рядовая посадка деревьев и кустарников вдоль ограждения школьной территории.

Технико-экономические показатели:

Площадь территории в границах отвода, м2 - **24000**
Площадь застройки, м2 - **1880,32**
Площадь покрытий, м2 - **8110,7**
Площадь озеленения, м2 - **14058,8**
Коэффициент застройки, % - **8.**
Коэффициент покрытия, % - **34.**
Коэффициент озеленения, % - **58.**

6.2.2 Технологические решения

"Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района Алматинской области" разработана на основании "Задания на проектирование" и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Школа - малокомплектная, предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень - начальное общее образование (пред школьный, 1-4 классы)

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

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

Наполняемость классов 6 учащихся.

Здание школы состоит из 6 блоков.

Блок 1 - Двухэтажное здание. Входная группа, вестибюль, лифтовый холл, охрана, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-11 классов, медицинские помещения, административные помещения, раздевалки для девочек и мальчиков, библиотека, помещение уборочного инвентаря.

Блок 2 - Двухэтажное здание. Учебные кабинета предшкольных и начальных классов, мультимедийный кабинет начальных классов и гардероб преподавателей.

Блок 3 - Двухэтажное здание. Учебные кабинеты для основной и средней школы.

Блок 4 - Одноэтажное здание. Пищеблок, обеденный зал на 24 посадочных мест.

Блоки 5, 6 - Одноэтажное здание. Спортивный зал с размерами 18х12м., эстрада, снарядная, помещение для хранения оборудования и хранения предметов, помещение уборочного инвентаря.

Учебные помещения группируется в учебные блоки - секции начальной школы, основной и средней. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

- в 1-м этаже блоке 2 расположена начальная школа: предшкольный класс, кабинет 1-го класса, мультимедийный кабинет.

- на 2-м этаже кабинеты начальных классов (2, 3, 4 - классы)

Целью предшкольной подготовки является всестороннее развитие детей, позволяющее и в дальнейшем успешно овладеть школьной программой. Классные помещения оборудованы столами (h - регулирующие), соответствующие росту учеников, многофункциональными шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателей, интерактивной и классными досками.

Мультимедийный класс оборудован компьютерами и интерактивной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

- для 5-11 классов входят учебные классы-кабинеты, кабинеты по естественным наукам, учебные кабинеты универсального назначения, расположенные на всех этажах блока 3 проектируемой школы.

Учащиеся II и III степени обучаются по кабинетной системе.

Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В каждой секции имеется рекреация и сан. узлы для учащихся.

Учебные помещения

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Площади помещений школы определены по нормативному документу и Заданию на проектирование, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарных норм.

Кабинеты по естественным наукам оснащены новейшим оборудованием и мебелью в соответствии с международными стандартами и предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ.

Каждый кабинет оснащен демонстрационным столом (физическим или химическим) с подводом воды и электроэнергии, двухместными ученическими столами.

В кабинете химии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя.

Во всех кабинетах предусмотрено компьютерное оборудование как для учебных кабинетов.

Демонстрационное место преподавателя в лабораторных кабинетах физики, химии и (биологии) в помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами.

Лаборантские оснащены столами для лаборантов, сушильном шкафом, холодильником, шкафами для хранения наглядных пособий. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемые для проведения опытов, предусмотрен специальный шкаф с вытяжным устройством.

Кабинеты физики, химии (биологии) предназначены для всех видов учебных занятий.

Мультимедийные кабинеты, кабинеты иностранного языка оснащены лингафонным оборудованием, который поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский - русский - английский). С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплекте оборудования для ***кабинета информатики*** входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, компьютеры учеников.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по металлу и дереву, мастерская по обработке ткани, кабинет кулинарии для девочек, которые предусмотрены в блоке 3 на 1-м этаже.

Предусмотренные проектом мастерские для мальчиков оснащены слесарными верстаками, токарным станком, сверлильным станком по металлу и дереву, сверлильно-фрезельным станком, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов. Так же к каждому станку установлен стружкоотсос, который удаляет стружку и пыль непосредственно из зоны образования вредностей во время работы станка.

Мастерская по обработке тканей для девочек и кулинария оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, мойкой, гладильной доской, шкафом для тканей и готовой продукции, электрической плитой, холодильником.

Библиотека

Тип -1. Библиотека расположена на 2м этаже в блоке 1. В состав библиотеки входят многофункциональный читальный зал, фонд хранения - архив книг.

Библиотека рассчитана на 4500 ед.хранения.

Спортивный зал расположен в блоке 5, с размерами 18х12м., раздельные с душевыми и санузлами, тренерская, снарядная.

В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды.

Обеденный зал на 24 посадочных мест расположен на 1-м этаже блока 4 и предназначен для организации питанием учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно Заданию на проектирование, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки.

Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

В состав пищеблока входят следующие помещения:

- загрузочная;
- помещение для холодильников;
- кладовая сухих продуктов;
- кладовая овощей;
- заготовочный цех;
- горячий - холодный цех;
- моечная столовой и кухонной посуды;
- обеденный зал на 24 посадочных мест;
- помещение персонала с душевой и сан узлом;
- помещение уборочного инвентаря

Сырые продукты поступают в холодильные шкафы, в кладовые овощей и сухих продуктов.

Продукты из холодильных шкафов поступают в заготовочный цех, овощных

полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в

горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в

5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организовано в 2 - х гнездной

моечных ванне.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Оборудование выполнено в соответствии с евростандартами, облицовка нержавеющая

пищевая сталь.

Медицинские помещения

Медицинские помещения расположены на первом этаже в блоке 1. Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурная. Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Административные и служебные помещения

В состав административных помещений входят: учительский, методический кабинет, кабинет завуча, кабинет директора, бухгалтерия. Проектом предусмотрены: комната техперсонала, санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Ориентировочно расчетная численность персонала школы составляет 37 единицы в том числе:

- Административный персонал - 6 человек;
- Преподавательский состав школы - 22человека;
- Персонал пищеблока - 4 человек;
- Технический персонал (гардеробщик, охрана) - 5 человек.

Лифты

Проектом предусмотрено устройство подъёмника для доступа МГН на 1 этаж здания пристраиваемой школы, для доступа МГН на 2-ой этаж предусмотрен лифт с размерами кабины 2100х1300мм, грузоподъемностью 1000кг.

Техника безопасности и охрана окружающей среды

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

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, не является источником шума и вредных выделений в атмосферу, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;

для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря;

Мероприятия по обеспечению социальной защиты маломобильных граждан и инвалидов

Проектом учтены специфические особенности людей, относящиеся к маломобильной группе населения и предусмотрены:

- подъемники для инвалидов;
- сан. узлы для инвалидов;
- проходы между оборудованием и коридоры учитывают эргономические параметры; полы без порогов и перепадов.

6.2.3 Архитектурно-строительная часть

Школа запроектирована на обучение 60 учащихся в одну смену, в начальной (пред школьный 1÷4 классы) и основной (5÷9 классы) ступеней образования.

Здание школы на 60 учащихся состоит из 6-и блоков. За относительную отм. ±0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует отметке на генплане 1042,65.

Блок 1 - Двухэтажное здание с размерами в осях 26,7м х 10,8м. Входная группа, вестибюль, лифтовый холл, охрана, гардероб для начальной школы, гардероб для 5-9 классов, гардероб для персонала, медицинские помещения, административные помещения, санузел для МГН, персонала, комната личной гигиены женщин, помещение уборочного инвентаря, библиотека, раздевалки для девочек и мальчиков.

Блок 2 - Двухэтажное здание с размерами в осях 15,8м ж 12,8м. Учебные кабинеты пред школьными и начальными классами, на 3-м этаже учебные кабинеты.

Блок 3 - Двухэтажное здание с размерами в осях 25,9м х 12,8м. Учебные кабинеты для основной школы

Блок 4 - Одноэтажное здание с размерами в осях 12,0м х 10,2м. Столовая.

Блок 5 - Одноэтажное здание с размерами в осях 22,8м х 12,0м. Спортивный зал.

Блок 6 - Одноэтажное здание с размерами в осях 12,0м х 2,70м. Снарядная, помещение для хранения оборудования и предметов интерьера.

Учебные помещения группируются в учебные блоки-секции начальной школы и основной. Данное планировочное решение позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включая связь с участком школы.

В техническом подполье расположенывенткамера, электрощитовая, тепловой узел и т.д. Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам.

Проектом предусмотрено устройство подъёмника для доступа МГН на 1 этаж здания школы, для доступа МГН на 2-ой этаж предусмотрен лифт с размерами кабины 2100х1300мм.

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой (согласно теплотехнического расчета).

Здание школы разработано в монолитном ж/бетонном каркасе, см. марку КЖ, с заполнением газоблоками толщиной 400мм(γ=500кг/м³, λ=0,12Вт/(м.°С)).

Плиты перекрытий и покрытия монолитные ж/бетонные, см. марку КЖ.

Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм, армирование перегородок см. марку КЖ.

Высота этажа от пола до пола 3,3м.

Кровля - скатная из профнастила Н57 (из стали оцинкованной окрашенной ГОСТ 30246-2016 δ0,8мм) по металлическому каркасу.

Покрытие - утеплитель плиты из минеральной ваты на базальтовой основе на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-150 λ=0,042 Вт/(мС°) ГОСТ 9573-2012 - δ=150 мм. (согласно теплорасчета)

Окна, витражи и входные двери - металлопластиковые. Остекление - применяется энергосберегающий стеклопакет - наружное стекло простое, внутреннее энергосберегающее стекло.

Крыльца входов - монолитные ж/бетонные с покрытием из керамогранита с шероховатой поверхностью.

Козырьки входов-монолитная ж/б плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Внутренняя отделка выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов.

Полы:

- на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль - применятся керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.
- в с/узлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.
- комбинированная мастерская-мозаичное покрытие.
- классные комнаты, кабинеты, лаборантские, помещения общешкольного назначения-полукоммерческий линолеум.

Наружная отделка - фасадная штукатурка, окрашенная фасадной акриловой краской в разные цвета по RALL (см. "Ведомость отделки фасадов".

Цоколь - керамогранит.

Гидроизоляцию смотреть марку КЖ.

Вокруг здания выполнить отмостку из мелкозернистого асфальтобетона, узлы и расход смотреть марку ГП.

Мероприятия по производству работ в зимнее время проектом смотреть марку ПОС.

Защита от наружного шума обеспечивается за счет наружных стен из газоблоков толщ.400мм, окон и витражей со стеклопакетами, в венткамерах предусмотрена дополнительная изоляция перегородок из базальт волокнистых плит толщиной 50мм.

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями на 27.11.2019 г.).

Все деревянные элементы здания подвергнуть пропитке беззащитным и огнезащитным составом марки ТХЭФ.

В качестве утепления наружных ограждающих конструкций приняты жесткие минераловатные плиты ПТЭ-150 на базальтовой основе, горючесть НГ.

Техническая классификация здания

Уровень ответственности здания Приказ МНК РК от 28.02.2015 года № 165- II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Прил.3 к Тех. регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» Табл. 1 - Д(пониженная пожароопасность)

Степень огнестойкости здания табл.1 СП РК 2.02-101-2014 -II

Класс конструктивной пожарной опасности здания Прил.5 к Тех. регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» Табл. 2 - С0

Класс функциональной пожарной опасности Прил.1 к Тех. регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» п. 71 -Ф4.1

Класс пожарной опасности строительных конструкций Прил.1 к Тех. регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» п. 78 -К0

Классы ответственности зданий и сооружений по назначению Табл.7.2 СП РК 2.03-30-2017 -III

Классы ответственности зданий по этажностиТабл.7.3 СП РК 2.03-30-2017 -I

Проектный срок эксплуатации здания (сооружения) табл.1 СП 1.04-101-2012 - 50лет

Технико-экономические показатели проектируемых объектов

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Строительный объём выше ±0,000	м^3	9112,62	
2	Строительный объём техподполья	м^3	2481,79	
2	Общая площадь выше ±0,000	м^2	2184,39	
3	Полезная площадь выше ±0,000	м^2	2031,89	
4	Расчётная площадь выше ±0,000	м^2	1481,86	
5	Общая площадь техподполья	м^2	972,42	
6	Площадь застройки	м^2	1492,68	

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах.
СН РК 2.02-01-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
СП РК 2.02-101-2014Пожарная безопасность зданий и сооружению.
СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения.
СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения.
СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации.
СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации.
СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.

Конструктивные решения

Согласно данным «Отчета по инженерно-геологическим изысканиям», выданным ТОО "ИНЖГЕО" в 2021 г.) основанием под фундаменты основанием фундаментов служит грунтовая подушка, см. План котлована (Блок 1-6).

Требуемые расчетные характеристики и уплотненных грунтов:

- плотность P=1,95 m/м³,
- угол внутреннего трения (Fi) 23°,
- удельное сцепление грунта (C) 3,4 тс/ м^2,
- расчетное сопротивление не менее R=164,8 кПа, при оптимальной влажности 0,17;

Ниже залегают суглинки не просадочные, со следующими расчетными характеристиками:

Pıı=1,93 m/м³, Pı=1,92 m/м³, Cıı=24 кПа, Cı=24 кПа, Fıı=19°, Fı=18°, Ek" = 9,5 МПа, EHeod= 15,8 МПа

Сейсмичность участка строительства - 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая), расчетная сейсмичность - 8 баллов.

Конструктивные решения зданий.

Блок 1 - двухэтажное здание с подвалом с размерами в плане 10,8 х 26,7 м, высота подвала - 2,5 м, высота первого – 3,35 м, высота второго - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм; 500х500 мм

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100
на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 2 - двухэтажное здание с подвалом с размерами в плане 12,8 х 15,8 м, высота подвала - 2,5 м, высота первого – 3,35 м, высота второго - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 3 - двухэтажное здание с подвалом с размерами в плане 12,8 х 25,9 м, высота подвала - 2,5 м, высота первого – 3,35 м, высота второго - 3,3 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм; 500х500 мм

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм;

Лестничные марши - монолитные железобетонные плиты-косоуры толщиной 160 мм со ступенями;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 4 - одноэтажное здание с тех подпольем с размерами в плане 12,0 х 10,2 м, высота техподполья - 2,5 м, высота первого - 3,35 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм; - 350х500(h) мм;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 160 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 5 - одноэтажное здание без подвала с размерами в плане 12,0 х 22,8 м, высота этажа - 7,25 м

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены фундаментов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 400х500(h) мм;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

Блок 6 - одноэтажное здание без подвала с размерами в плане 12,0 х 2,7 м, высота этажа - 3,35 м.

Расчетная схема каркаса - рамный железобетонный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты 1200х600(h) мм;

Стены фундаментов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм;

Ригели - монолитные железобетонные сечением - 350х500(h) мм;

Балки - монолитные железобетонные сечением - 350х400(h) мм;

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм;

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков толщиной 400 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м;

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича марки 100 на растворе марки 50;

Кровля скатная, с наружным водостоком, стропила металлические, покрытие профнастил.

7. Пятно-2 – Трансформаторная подстанция полной заводской готовности.

Фундамент - монолитные железобетонные ленты толщиной 500мм; 300мм.

8. Пятно 3 - Надворный туалет на 6 очков - здание комплексной конструкции, стены кирпично- монолитной конструкции, толщина стен 250 мм, с размерами в плане 3,3х4,85 м, высотой от 2,25 до 2,98 м. Кровля скатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям с наружным водостоком. Под зданием расположен выгреб из монолитного железобетона с размерами 4,85х4,15 м, высотой 1,4м; 1,9 м по внутренним граням.

9. Пятно-4, 4а, 4б – Котельная блочно – модульная заводской поставки раз мером 2,4х9,0 м с дымовой трубой и 2-мя подземными металлическими резервуарами для хранения дизельного топлива по 3 м3.

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

Фундамент под дымовую трубу - монолитный железобетонный фундамент высотой 1600 мм.

10. Пятно-5 - Выгребная яма - подземный железобетонный резервуар размерами 3,6х4,0 м

высотой 3,35 м (внутренние размеры), толщина стен и днища 400 мм, толщина плиты покрытия 300 мм.

11. Пятно-6- Насосная пожаротушения-одноэтажное здание с размерами в плане 3,6х4,2м,

высота этажа -3,0м.

Фундамент - монолитная железобетонная лента 400х1250(h) мм;

Стены кирпично- монолитной конструкции, толщина стен 380 мм;

Плиты покрытия - сборные железобетонные толщиной 220 мм;

Кровля плоская, рулонная, с наружным водостоком.

Пятно 7- Резервуар для воды емкостью 200 м3- подземный железобетонный резервуар размерами 9,0х9,0 м высотой 3,0м (внутренние размеры), толщина стен и днища 400мм, толщина плиты 300 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 60 мкм. Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП 3.04.03-85.

Антисейсмические мероприятия

По зданиям произведен автоматизированный расчет пространственных систем методом конечных элементов по программе «Лира – САПР 2013».

В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях. В программном комплексе «Лира – САПР2013» реализованы положения следующих разделов СНиП:

СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия

СНиП 5.03-34-2015 – Бетонные и железобетонные конструкции

СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) "Строительство в сейсмических районах".

6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Проект: «Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области.

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- СНиП РК 3.01-01-2008 Градостроительство. «Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб»

Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

А также:

- задания на проектирование;
- задания, выданного архитектурно-строительным отделом;
- отчета об инженерных изысканиях на объекте.

Внутренние сети водопровода и канализации

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система холодного водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам школы и на нужды столовой.

Расчетный требуемый напор на хоз.-питьевые нужды равен- Нтр.=21,0м.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из напорных труб из термопластов по ГОСТ Р СТ РК 52134-2010. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком техподполья.

На ответвлении в столовую на сети хозяйственно-питьевого водопровода установлены водомерные узлы.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX-ST» толщиной 9мм. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять электродами диаметром не более 3мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием. Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20-30мм от стыкуемых соединений.

Водопровод противопожарный

Расчетный требуемый напор Нтр=24,0 м.

Требуемый напор для противопожарных нужд обеспечивает Повысительная насосная станция, расположенная на территории школы.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 и табл.3 в здании общеобразовательных школ предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,6 л/сек - одна струя.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопровод противопожарного водопровода покрыть краской за два раза.

Система противопожарного водопровода закольцована под потолком техподполья. На кольцевой разводящей сети пожаротушения предусматривается установка запорной арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков сети.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком техподполья.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено в котельной, расположенной на территории школы.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехническим приборам и на нужды столовой с циркуляцией воды по магистрали и через циркуляционные стояки.

На ответвлении в столовую на сети горячего водоснабжения установлены водомерные узлы.

Внутренняя сеть горячего водопровода монтируется из напорных труб из термопластов по ГОСТ Р СТ РК 52134-2010. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и прокладываются под потолком техподполья.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-FLEX-ST» толщиной 9мм.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения, прокладываемые в техподполье изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX-ST " и закрывается слоем фольгированной минваты, толщиной 50мм.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Канализация бытовая

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков самотеком в наружную сеть канализации.

Канализационные стояки и отводные трубопроводы выполнены из канализационных пластмассовых труб d=50-110мм по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные сети канализации выполнены из канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и проложены под потолком техподолья. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выводятся выше кровли на 0,5 м.

На каждом этаже на стояках предусмотреть компенсационные патрубки.

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.

Канализация дренажная

Для удаления случайных стоков из помещений теплового пункта, венткамеры предусмотрена дренажная канализация. Стоки собираются в приямки, а затем дренажными насосами, установленными в приямках, сбрасываются в лоток и отводятся в арычную сеть.

Система К4Н выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная

Сеть производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования столовой. Сеть канализации выполнена из чугунных канализационных труб ∅100 - 50мм. Технологическое оборудование столовой подключать к канализационной сети с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Магистральные сети производственной канализации запроектированы из канализационных чугунных труб ∅50-100мм по ГОСТ6942-98 и проложены под потолком техподполья.

Сброс сточных вод от столовой выполнен самостоятельным выпуском во внутриплощадочные сети канализации через жироуловитель.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 8

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей	Примечание
		3 м/сут	3 м/*ч	л/с	При пожаре л/сек		
В1	21	5,98	4,71	2,38			
В том числе:							
В1.1	14	3,28	1,99	0,94			
Т3;Т4	21	1,96	1,85	0,98			
В том числе:							
Т3.1;4.1	14	1,64	1,30	0,66			
В2	24	-	-	-	2,90		1*2,9 л/сек
К1		5,98	4,71	7,69			
К1.1		0,69	0,72	2,09			
К3		4,92	3,29	1,60			

Наружные сети водопровода и канализации

Общие указания

Проект внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай Кербулакского района Алматинской области выполнен на основании Т.У. выданных ГКП на ПХВ " Куренбел Су" Акимата Кербулакского района от 18.06.2021г., а также Т.У. от22.06 2021г. №182 ГУ "Отдел строительства Кербулакского района".

а) генплана застройки;

б) материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО"ИНЖГЕО" 703.РП-ИЗ.001

в) СНиП РК 4.01-02-2009;

Инженерно-геологические изыскания:

Песок

Суглинок

Гравийный грунт с песчаным заполнителем

Глубина проникновения в грунт температуры 112см

Сейсмичность 8 баллов

Грунтовые воды на глубине 5.10-5.50

Просадочность II типа -до 5м

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполнена от существующей сети ∅100мм Вода подается на нужды школы, а также для приготовления горячей воды в котельной. Строительный объем здания школы составляет 11594.41м3 к пожарной безо- согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования опасности" расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/сек. Сейсмичность района

строительства, согласно инженерно-геологического отчета составляет 8 баллов число пожаров в населенном пункте один, принимаем Расход воды на внутреннее пожаротушение школы составляет 2,9 л/сек. Общий расход воды на пожаротушение составляет 32.9 л/сек.

Неприкосновенный противопожарный запас воды определяется как сумма объемов воды на внутреннее и наружное пожаротушение на весь период пожаротушения (т.е. 3 часа СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.1.4, 5.2.11.) Согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009, берется удвоенный противопожарный запас воды. Wн.з= 2Wпож.

Объем воды на пожаротушение в течении 3-х часов составит: Wпож =32.9 л/сек х 3ч х 3,6 = 355.32 м3.

В проекте принимаем 2 резервуара емкостью по 200 м3 каждый размерами в плане 9 м х9 м х2.5м(h). Резервуары индивидуальной разработки, монолитные, ж/б.

Заполнение резервуаров для пожаротушения осуществляется при помощи шланга ∅50 от колодца № 4, расположенного на хоз-питьевой водопроводной сети в течении 72 часов согласно приложению 4 "Технического регламента".

Вода при помощи пожарных насосов, установленных в насосной станции пожаротушения, подается в сеть противопожарного водопровода. В местах расположения пожарных гидрантов установить флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.14.026-76.

Проектируемая сеть противопожарного водопровода принята из труб полиэтиленовых PE100 SDR21 "техническая» ∅180, СТ РК ISO 4427-2-2014, а также из труб стальных ∅219х6 по ГОСТ 10704-91.

Канализационная сеть прокладывается из труб полимерных со структурированной стенкой ∅150мм ГОСТ Р 54475-2011. Сброс стоков с площадки предусмотрен в выгребную яму. см.черт. марки КЖ. Полезный обьем одного выгреба составляет: 50 м3. При наполнении септика стоками, откачка стоков осуществляется ассенизаторов машиной. Отвод стоков из пищеблока запроектирован отдельным выпуском через жироуловитель (лист НВК-7).

Указания по производству работ

В местах проходов труб через стенки колодцев предусмотреть футляры с заделкой зазоров смоляной прядью и асбестоцементным раствором. Производство работ сетей водопровода и канализации выполнить согласно ТПР 901-09-11. 84а.I, II,IV; ТПР 902-09-22.84а.II;VIII.88 с учетом сейсмостойкости 8 баллов, Предусмотреть монтажные вставки в колодцах для ремонта запорной и регулирующей арматуры.

Антисейсмические мероприятия

В швы между кольцами водопроводных и канализационных колодцев заложить стальные соединительные элементы. На сопряжение нижнего кольца и днища выполнить обойму из монолитного бетона кл. Б 12.5 ГОСТ 26833-83. В местах проходов труб через стенки колодцев предусмотреть футляры с заделкой зазоров смоляной прядью и асбестоцементным раствором. Сети выполняются в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, производства работ СНиП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СНиП РК5.01-01-2013"Земляные сооружения, основания и фундаменты», согласно ТПР 901-09-11. 84а.I,II,IV; ТПР 902-09-22.84а.II;VIII.88 с учетом сейсмостойкости 8 баллов .

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 9

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Водопровод хоз.питьевой, В1	**5.98**	**4.71**	**2.38**	
Горячее	**1.96**	**1.85**	**0.98**	

водоснабжение				
Канализация хоз-бытовая, К1 в том числе: канализация производственная	**5.98**	**4.71**	**7.69**	

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Общие указания

Рабочий проект теплоснабжения, отопления и вентиляции выполнен на основании:
- технологического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружения";
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Холодный период года:
- температура наружного воздуха: $t_н$= -25,3°С;
- средняя температура отопительного периода: $t_{ср.от}$= -1,5°С;
- продолжительность отопительного пери ода для школы 172 суток;
- барометрическое давление: 948 гПа;

Источник теплоснабжения - собственная проектируемая котельная. Теплоснабжение здания осуществляется по 4-х трубной схеме. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С, в системе теплоснабжения вентиляции 80-60°С, в системе горячего водоснабжения 65°С.

Отопление и теплоснабжение воздухонагревателей

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы после распределительных коллекторов выполнены из термостойких полипропиленовых труб PN25, армированных стекловолокном с фитингами на сварке и проложены в конструкции пола. Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей выполнены из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и проложены в подвале (венткамере) расположенном в Блоке 4.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые радиаторы марки “Tipido”, Казахстанского производства, с номинальным тепловым потоком 210 Вт.

Отопительные приборы в спортивном зале, рекриациях младших классов ограждаются съемными решетками (см. чертежи АР), при этом применяются выносные термостатические элементы.

Трубопроводы из стальных электросварных труб покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 2 раза.

Все трубопроводы изолируются теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука «K-flex ST" проходящие в конструкции пола - толщиной 9мм, в техподполье - толщиной 25мм.

Удаление воздуха из систем осуществляется через воздуховыпускные краны у радиаторов и в высших точках системы. Слив воды из систем осуществляется в приямки.

Вентиляция

В учебных помещениях вентиляция принята с естественным побуждением. Приток за счет проветривания через открывающиеся окна, вытяжка через рекреации и санитарные узлы. В спортивном зале вентиляция с естественным побуждением (на одного занимающегося приходится более 80м3/ч), приток через открывающиеся окна в нижнем ряду площадью не менее 2 м^2 с механизированным приводом, вытяжка через шахту с утепленным клапаном, имеющим электропривод и электроподогрев (см. раздел ЭЛ).

В столовой запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года. Кратность воздухообмена, температура воздуха приняты согласно норм РК, указанных выше м раздела ТХ. Проектом предусмотрена автоматизация работы приточных установок с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателей от замораживания. Распределение воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми воздухораспределителями по схеме "сверху - вверх". Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса «Н» из оцинкованной стали, транзитные воздуховоды выполняются класса «П» из оцинкованной стали и зашиты строительными конструкциями.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха. На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, радиальные и канальные с низкими шумовыми характеристиками.

В комплексной мастерской по обработке металла и дерева установлены стружкоотсосы (см. раздел ТХ), которые удаляют стружку и пыль непосредственно из зоны образования во время работы станка.

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

Воздуховоды, проходящие в техподполье и на чердаке, изолируются теплоизоляционным материалом URSA M-25, б=50мм.

Меры по энергосбережению

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

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

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединение вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Противодымная защита при пожаре

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны (ОГ). Клапаны ОГ установлены с электроприводом. Транзитные воздуховоды выполняются класса "П" и закрываются строительными конструкциями с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Во время пожара предусмотрен подпор воздуха в лифт для перевозки инвалидов (пожарных подразделений) (ПД3) и в зону безопасности. В зону безопасности выполнена подача воздуха при открытой двери (ПД 1) и при закрытой (ПД2), вторая система установлена с электроподогревом. Системы включаются и противопожарный клапан открывается на этаже пожара при срабатывании датчика пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ, СС, АОВ).

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости. Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС).

При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Указания по монтажу

Производство работ вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» с составлением актов освидетельствования работ по Приложениям А-Д, Ж-Л СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов.

Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с типовыми сериями, указанными в проекте.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводами заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. По окончании монтажа произвести испытание и регулировку на прочность согласно СП РК 4.01-102-2013.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

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

Тепловые сети

Тепловые сети предусматривают теплоснабжение здания школы на 60 мест в с. Коксай Кербулакского района Алматинской области. Тепловые нагрузки приведены в табл:

Таблица 10

Позиция по ген плану	Наименование потребителя	Кол-во	Расчетныйтепловойпоток, Мвт/(Гкал/ч)				
			Отопле-ние	Вентиля ция	Горячее водо-снабже-ние	Тех-нолог. нужды	Всего
1	Школа на 60 мест	1	0,105200	0,049400	0,123890	----	0,278490
			(0,090455)	(0,042475)	(0,106520)		(0,239450)
	Итого:		0,105200	0,049400	0,123890	----	0,278490
			(0,090455)	(0,042475)	(0,106520)		(0,239450)

Рабочий проект внутриплощадочных тепловых сетей школы на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области, разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 " Тепловые сети", СН РК 4.02-04-2013" Тепловые сети",

- СН РК 4.02-03-2011" Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

В соответствии с внесением изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015г. №165 (изм.от 3 ноября 2015г № 685) " «Об утверждении Правил определен-ия общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам, теплотрасса относится к II (нормальному) уровню ответственности, не относящейся к технически сложным.

Источник теплоснабжения - собственная проектируемая котельная.

Параметры теплоносителя- вода с температурами t=80-60°С на нужды отопления и вентиляции, вода t=55°С- на горячее водоснабжение.

Схема тепловых сетей- четырехтрубная, тупиковая.

Просадочность – 2-го типа.

Грунтовые воды - вскрыты на глубине 5,1-5,5м, что соответствует 1035,79-1036,32.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитном ж/б канале. В каналах через 50м и в местах примыкания к камере, компенсатору и зданиям устанавливаются деформационные швы.

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (сейсмика -8 баллов).

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

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор - органосиликатное краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки; общей толщиной δ =0,45мм

Изоляция - изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна, ГОСТ 10499-95 : МС-50 толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92 δ=0,5мм

Трубы для тепловых сетей приняты:

- тепловые сети (Т1,Т2) - электросварные, прямошовные, термически обработанные, по ГОСТ 10704-91* из качественной углеродистой стали марки Ст.3 , по ГОСТ 380-2005, с предоставлением сертификатов качества и испытаний труб;

- горячее водоснабжение (Т3,Т4) - стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75

В соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», (приказ Министра МВД Республики Казахстан № 993 от 04.12.2015г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к 5 категории (рабочие параметры Р<1.6Мпа и t<150°).

Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания трубопроводов на плотность и прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа в соответствии с «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-

85 "Организация строительного производства", подлежат:

гидравлическое испытание;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

Длина трассы- 94,4 м.

Котельная

Общая часть

Разделы рабочего проекта «Тепломеханические решения котельных» и «Топливоподача», комплекса «Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай Кербулакского района Алматинской области», разработаны на основании задания на проектирование.

Объект БМК относится к II (нормальному уровню ответственности) сложному объекту (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 с изменениями и дополнениями).

На основании СН РК 4.02-04-2013 «**ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ» п**. 5.4.1.3 Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится ко II категории.

На основании СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» п. 4.8 Котельная по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории.

Рабочие проекты разработаны с учетом требований действующих норм и правил:

Строительные нормы Республики Казахстан:

-СН РК 2.02-03-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»

-СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»

-Своды правил Республики Казахстан:

-СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»

-СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

-СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»

-СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»

Тепломеханический раздел рабочего проекта состоит из комплектов:

-Проект «Блочно модульная котельная» БМК -0,348Ж мощностью 348,0 кВт, разработка ТОО «Капремпроект».

-Паспорта «Блочно модульная котельная» БМК -0,348 Ж мощностью 348,0 кВт разработка Казахстанского производителя ТОО «Буран Бойлер» г. Алматы.

Раздел рабочего проекта Топливоподача состоит из комплекта:

«Подземные резервуары под дизельное топливо» разработка ТОО «Капремпроект».

Блочно модульная котельная БМК -0,348Ж предназначена для теплоснабжения потребителя и собственных нужд котельной. Блочно модульная котельная относится к новому строительству и смонтирована на полную мощность.

БМК без постоянного обслуживающего персонала. Сигнал о неисправности работы оборудования и управление БМК выносится на удаленный пункт (вахту). При поступлении сигнала о неисправности оборудования, вызывается прикрепленный специалист.

Основное топливо - дизельное топливо.

Тепломеханический раздел рабочего проекта

Тепловые нагрузки на блочно модульную котельную приняты на основании данных разделов проектов: «Отопление и вентиляция» и «Водопровод и канализация», разработанных ТОО «Капремпроект».

Таблица 11

Расчетный режим.	Тепловые нагрузки на БМК: в кВт (ккал/ч).			
	Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на вентиляци	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Общий расход теплоты

		ю.	максимальный час.	среднечасовой	максимальный час.	среднечасовой
Максимальный режим—при температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку минус 25,3°С .						
Потребители	**105,200 (90 455)**	**49,400 (42 475)**	**123,890 (106 520)**	**51,621 (44 380)**	**278,490 (239 450)**	**206,221 (177 310)**
Всего на потребители с учетом потерь в ТС.	**110,460 (94 980)**	**51,870 (44 600)**	**130,085 (111 850)**	**54,200 (46 610)**	**292,415 (251 430)**	**216,530 (186 190)**
Собственные нужды БМК	**8,700 (7 480)**	**-**	**-**	**-**	**8,700 (7 480)**	**8,700 (7 480)**
Всего с учетом потерь в ТС и собственных нужд.	**119,160 (102 460)**	**51,870 (44 600)**	**130,085 (111 850)**	**54,200 (46 610)**	**301,115 (258 910)**	**225,230 (193 670)**
Средний режим при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодный месяц январь- минус 8,5°С.						
Потребители с собственными нуждами с потерями в ТС.	**74,963 (64 460)**	**32,631 (28 060)**	**-**	**54,200 (46 610)**	**-**	**161,794 (139 130)**
Летний режим						
Потребители с учетом потерь в ТС	-	-	**130,085 (111 850)**	**54,200 (46 610)**	**130,085 (111 850)**	**54,200 (46 610)**

Установленная производительность 348 кВт.

Производительность БМК по режимам:

Максимальный режим:

-рабочее время -225,230 кВт; - не рабочее время -119,160кВт.

Средний режим. -161,794 кВт

Летний режим. -на мак. ГВ – 130,085кВт, средний режим 54,200кВт.

Электротехническая часть

Проект строительство средней школы на 60 мест разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК 2015 года;
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";
- СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

- СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений";

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к III категории.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства установленный в электрощитовой ГРЩ-1, ГЩАЭ-1 в Блоке-1. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной энергии на проектируемой ТП. Для технического учета электроэнергии, на вводно-распределительном устройстве предусмотрена установка контрольных счетчиков.

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 380/220 В. Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной сборкии. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ,пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. В линиях, питающих штепсельные розетки предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30mA. Магистральные распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами типа ВВГнг, нераспространяющим горение, проложенным: в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам, в подготовке пола данного или вышележащего этажа, Проклада кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом DF1201, Россия, ДКС. Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре. Для защиты зоны безопасности ПБЗ (лифтовый холл на отм.3,30) предусматривается щит 1ЩДУ для системы ПД1, и ПД2.Подача наружного воздуха в ПБЗ осуществляется только на этаже с очагом пожара Переключение между вентиляторами осуществляется по управляющему сигналу от концевого выключателя, установленного на двери входа в ПБЗ, фиксирующего открытие-закрытие двери.

Электроосвещение

Напряжение осветительной сети 220В. В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК. Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение." Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами. Управление рабочим освещением коридоров и входных групп главного входа осуществляется дистанционно с пом.охраны здания школы.Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов,подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.Выключатели и розетки в помещениях пребывания детей установить на высоте 1,8м от пола. Классные дос-ки в кабинетах освещаются двумя установленными параллельно ей светильниками ЛБО46 в комплекте с кронштейнами. . Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3м и на 0,6м в сторону класса перед доской. Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, -прокладываемым в ПВХ трубах скрыто,по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии

групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпрово-дными (фазный - L , нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Защитные меры безопасности

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности с помощью автоматических выключателей, - защитное отключение поврежденного участка цепи- основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов; ; - защитное заземление - установка устройств защитного отключения,реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях,питающих бытовые розетки; - установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом - использование оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям ; условий эксплуатации и окружающей среды - использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы. Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблю-дением правил техники безопасности,с учетом требований ПУЭ, ГОСТ,СНиП,СН и других действующих нормативных документов Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Молниезащита

Здание проектируемой школы по степени огнестойкости относится ко II категории, не превышает высоту 30м. На основании СП РК 2.04-103-2013 специальных мероприятий по молниезащите проектом не предусматривается. Косвенно роль молниеприемника играет кровля из металлопрофиля заложенная в строительной части проекта (см.черт.АР, КЖ). Кровлю соеденить сваркой с закладными деталями ж/б конструкций, токоотводами. В качестве токоотводов используется сталь полосовая 25х4мм Горизонтальный заземлитель ст. Полосовая 40х4 мм Вертикальный заземлитель ст.круглая d=16 мм L=3 м. Все соединения молниеприёмника с токоотводами и заземляющими устройствами выполнить сваркой.

Пожарная сигнализация

Проект разработан на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с действующими нормами на территории РК

- СП РК 2.02-102-2014 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружени

системами охранно-пожарной пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" и другими нормативными актами, и технической документацией фирм изготовителей оборудования.

Данным разделом проекта предусматривается охранно-пожарная сигнализация.

Охранно-пожарная сигнализация

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения возгораний в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, с тепловыми,дымовыми извещателями и извещателями ручного действия.

Согласно СП РК 2.02-102-2014 п.14.1 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляться при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований п.п.13.25,13.31 СП РК 2.02-102-2014.

Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений

согласно планам, на расстоянии не далее: тепловые -2.5м от стен и 5м друг от друга, дымовые -4.5м от стен и 9м друг от друга и не ближе 1м от светильников. Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 АР8 с управлением от пульта С2000М ПО"Орион". Пульт управления устанавливают в помещении

охраны на 1-м этаже в Блоке-1 на стене на высоте+1.,5м от пола. Приборы и модули расшире-ния устанавливаются на этажах в Блоках -1,3,4 для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт "С2000М".

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по 2-х проводной магистрали. Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000-ИТ обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на Центральный Пульт Наблюдения или на заданный телефонный номер.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК.В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Мощность переключаемой группы контактов релейного модуля -12,5В. 3А.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети - обеспечивает его заряд. Время обеспечения работоспособности системы: 24 часа в режиме "Норма"и 3 часа в режиме "Пожар".

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации КСПВ 2х0.5мм2, сети охранной сигнализации кабелем - КСПВ 4х0.5 мм2.

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем КСПВ 4х0.5мм2 (шл.опроса). Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложить в кабельных миниканалах. Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах Ø 40мм.

Оповещение людей о пожаре

Системой предусмотрено оповещение людей о пожаре. Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 1-й тип оповещения людей о пожаре включающий в себя установку:

- световых указателей "Выход" указывающих пути эвакуации из здания (учтены в разделе ЭЛ)
- для звукового оповещения -сирен со стробом в рекреациях, коридорах, спортзале
- для трансляции оповещения настенных акустических систем, установленных в административных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002*.

Система оповещения включает в себя прибор речевого оповещения "РОКОТ-4" установленный в помещении охраны, акустические системы в помещениях школы. Оборудование позволяет осуществлять автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, трансляцию сообщений в случае пожара, оповещение по сигналам ЧС возможность экстренного сообщения через микрофон (вручную) или дистанционный пульт в кабинете директора, радиотрансляцию и другие функции.

При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "Внимание". При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "Пожар"и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре. Система оповещения обеспечивает трансляцию сообщений всем одновременно.

Настенные аккустические системы включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПТПЖ-2х0.8м2 скрыто в ПВХ трубах в стояках и под слоем штукатурки.

Слаботочные устройства

Проект слаботочных устройств здания школы выполнен в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"
- ВСН 600-81 "Инструкция по монтажу устройств связи, радиофикации и телевидения"
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства» и другими нормативными актами и технической документацией фирм изготовителей оборудования.

Локальные сети

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации: телефонизация+компьютерная сеть (КС), телевидение, часофикация,радиофикация, система охранного видеонаблюдения.

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке-1 в помещении радиоузла на отм.3.300. Емкость телефонного ввода рассчитывается согласно СП РК 3.02-111-2012 и возможности включения других средств связи и сигнализации. Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа,в котором устанавливается ком-мутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat. скрыто в кабельных мини каналах. При параллельной прокладке с силовыми и осветительными сетями расстояние между силовыми и слаботочными кабелями не менее 0.3м. Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах завуча,директора,завхоза,помещении охраны, учительской и других служебных помещениях. Принятые к установке 2-х портовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер. Розетки устанавливаются на высоте 0.4м от Места установки телефонных аппаратов показаны условно.

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинете информатики в блоке 3 на отм.3.300 устанавливается беспроводная точка доступ (БТД) в кабинете, рассчитанная на 12 персональных компьютера.В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры. Точка доступа подключается через коммутатор, к телеком-муникационному шкафу в пом. радиоузла в Блоке-1 на 2-м этаже В мультимедийном кабинете предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей,принятого в раз- деле ТХ комплекта мультимедийного кабинета. Для организации мультимедийного кабинета устанавливаются на рабочих столах комплекты силовых и информационных розеток (учтённых разделе ЭЛ проекта) и напольные кабельные каналы. Компьютерные сети выполнены кабелем UTP 6e Cat,проложенным в кабельных миниканалах.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиоузла Сеть радиовещания может использоваться в блоке-1 устанавливается радиотрансляционная установка. для распорядительно-поисковой связи совместно с системой оповещения о пожаре принятой в разделе ПС проекта Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ-2х1.2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются в местах ответвлений на каждом этаже. Проектом предусмотрена установка громкоговорителей в вестибюле и рекреациях. Проектом предусматр-ивается звукоусиление спортивного зала,с установкой необходимого оборудования в помеще-нии

для хранения оборудования .Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических колонок мощностью 10Вт Принятое оборудование может при необходимости переносится. Подключение здания к городской радиотрансляционной сети выполняется на основании технических условий Центра Радиофикации и наличия проводного вещания в данном районе.

Электрочасофикации

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикации от первичных электрочасов.

Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов. Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показа- ний вторичных часов,автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковремен- ном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях,обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4м от уровня пола. Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от комплекта электронный "Школьный сторож"устанавленного в помещении охраны в блоке 1 Управление осуществляет-ся автоматически согласно установленному алгоритму. Программа составляется посредством определения времени продолжительности уроков, продолжительности очередных перерывов и определения времени начала. Оборудование подготовлено для запуска специальных функций (тревожные звонки,сокращенные занятия) посредством программируемых управляющих входов.Оборудование взаимодействует со звонками с номинальным напряжением питания 230 V AC Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1.5 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экраниро-ванным, телефонным кабелем КСПВ-1х2х0.5,прокладываемым скрыто по закладным устрой-ствам,через коммутационные распределительные устройства. Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществить в подштукатуренной коробке КП-1.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телеви-зионная сеть здания школы.Эфирная антенна устанавливается на кровле здания.Делители телевизионных сигналов(мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажном слаботочном шкафу.Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-6 скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8м в учебных классах и не далее 1м от эл.розетки, в подрозетники для скрытой проводки. В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны предусматри-вается заземлить. Токоотвод (сталь круглая Д = 8 мм) прокладывается по кровле здания и подключается к предусматриваемому контуру заземления в разделе ЭЛ контуру заземления.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, Проектом предусматривается установка сетевых купольных запись и хранение данных, полученных от видеокамер. видеокамер высокого разрешения типа IPC HDBW 1100 EP,устанавливаемых на потолке или стенах в вестибюле, коридорах и камер наружной установки типа IPC HDBW 5100 EP у входов на улице. Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 5e Cat. прокладываемым аналогично прокладке кабелей установленное в помещении охраны в часофикации и телефонизации и заводятся на коммута-ционное оборудование Блоке1.

Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера соединенного с цифро- вым видеорегистратором. Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана,управлять положением камеры,передавать информацию по сети. Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видео-регистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Резервное питание от источника бесперебойного питание. Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока ~220В, через блоки питания UPS. Резервное питание видеокамер-от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в ния РИП-12 В. течении 24 часов.

Электроснабжение

Внутриплощадочные сети

Общие указание

Проект разработан в соответствии с ТУ №25 - 209/209 от 20.04.2021г выданных АО "ТАТЭК "

Проектом предусмотрено:

-Установка комплектной трансформаторной п/станции КТПГ-10/0.4-160кВА с силовым трансформатором мощностью 160кВА.

-Установка дизельной электростанции АС-115/92 в шумопогодозащ. кожухе для обеспечения резервного питания и АВР электро- приемников I категории.

-Прокладка кабельных линий 0.4кВ от проекта. РУ-0.4кВ КТПГ-10/0.4 до ГРЩ 1 в электрощитовой Блока-1 проектируемого здания школы

-Прокладка кабельных линий 0.4кВ от проекта. РУ-0.4кВ КТПГ до ШР проектируемой ДЭС.

-Прокладка кабельных линий 0.4кВ от проектируемого РУ-0.4кВ КТПГ и ШР ДЭС до ШРк проектируемой котельной

-Прокладка кабельной линий 0.4кВ от ШР ДЭС до проектируемого ГЩАЭ в электрощитовой в Блоке-1

-Прокладка контрольного кабеля аварийной сигнализации от ШРк проектируемой котельной до ЩСс в помещении охраны блок-1

-Устройство наружного освещения территории школы.

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции (городской) типа КТПГ-10/0.4 с силовым трансформатором мощностью 160кВА. В качестве второго источника питания для обеспечения резервного питания котельной и АВР электроприемников I категории проектом предусматривается установка ДЭС в шумопогодо-защищенном кожухе.

Для компенсации реактивной мощности предусмотрена конденсаторная установка КРМ-20кВАр. Проектом предусмотрена установка, в помещении охраны щита ЩСс аварийной сигнализации проектируемой котельной. Внутриплощадочные кабельные сети 0,4кВ выполнены кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее на глубине 0,7м.

От механических повреждений кабель защищен слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой. Места пересечения кабеля с другими коммуникациями выполнить согласно т.п.А 5-92. Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками на опорах наружного освещения для консольных светильников. Светотехнический расчет наружного освещения выполнен в программе DIALux. Проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения (см.лист ЭС-7). Сети наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв-0.66 проложенным в траншее. Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от ящика управления наружного освещения, установленного в проектируемой РУ-0.4 КТПГ-10/0.4-160кВА

Внеплощадочные сети

Общие указание

Проект электроснабжения разработан в соответствии с ТУ№25 -209/209 от 20.04.2021г. выданным АО"ТАТЭК "

Проектом предусмотрено:

Установка трансформаторной п/станции типа КТПГ-10/0.4-160кВА с силовым трансформа- тором мощностью 160кВА (см.проект 162-20-С4-ЭС). Строительство ВЛ-10кВ от ближайшей существующей опоры ВЛ-10кВ ф.1-111 ПС "Каспан" на типовых ж/б.опорах до проектируемой КТПГ-10/0.4-160кВА проектируемой школы,с установкой на концевой опоре разъединителя РЛНД 10 и кабельной муфты наружной установки.

Прокладка КЛ-10кВ (кабелем АСБ-10-3х95мм2) от концевой опоры, проектируемой ВЛ-10 кВ до КТПГ-10/0.4-250 проектируемой школы.

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом СИП-3-(1х50мм2) с установкой на отпаечной опоре разъединителя.Трасса проходит по населенной местности.

Расчетные климатические условия приняты (при повторяемости 1раз в10 лет)- II район по гололеду и III по ветру.

Среднегодовая продолжительность гроз 40 час/год.

Марка и сечение проводов проектируемой ВЛ 10кВ приняты СИП-3(1х50мм2) по условиям обеспечения требуемой механической прочности.

Проверены по экономической плотности с учетом климатических условий в районе электроприемников. прохождения трасс ВЛ 10кВ и на допустимую потерю напряжения у Опора принята железобетонная по типовому проекту 3.407.1-143 вып.1,5, 6 и КАЗСЭП-ENSTO. На концевой проектируемой опоре устанавливается разъединитель РЛНД-10 и кабельная муфта10кВ.

Ввод в проектируемую ТП-10/0.4кВ выполнен кабельной линией 10 кВ, кабелем АСБ-10- 3х 95мм, проложенным в траншее на глубине 0.7м.

От механических повреждений кабель защищен слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование, согласно ТУ №02-05/т-ТР от 05.01.2021 г.Кербулакского ЛТЦ РДТ "Алматытелеком» и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами: СНиП РК 3.02-10-2010, ВСН 600-81. Проектом предусматривается устройство слаботочных сетей связи:

-установка шкафа МАД;

-телефонная связь;

Телефонизация здания школы предусматривается от существующей оптической муфты (въезд в с.Коксай) волоконно-оптическим кабелем ОК-4 в п/э трубе Ø63мм в траншее, с установкой опознавательных знаков для трассы кабельной линии связи, до проектируемого шкафа МАД. От установленного шкафа МАД до проектируемой школы прокладывается кабель ТППэп3-10х2х0.4мм2 Ввод кабеля в здание школы предусматривается в подвале Блока-1,по подвалу кабель прокладывается в п/э трубе Ø50мм и заводится в помещение радиоузла на распред.коробку КРТП-10 на 2-м этаже. В помещении радиоузла на 2-м этаже устанавливается телекоммуникационный шкаф.

Насосная станция пожаротушения

7.10.1Насосная станция пожаротушения ТХ

Общие указания

Рабочий проект здания насосной станции пожаротушения выполнен на основании задания на проектирование. Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются над полом. поз.4-Установка подачи воды на пожаротушение WILO CO2 MVI 9503 /2/SK-FFS-R-CS Q=119м3/час, H=38м , N=22квт (каждый) (1раб.;1рез.) -обеспечивает наружное и

внутреннее пожаротушение здания школы Управление насосами - автоматическое, дистанционное и ручное. -АВР-автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса - дистанционное от кнопок "Пуск" у пожарных гидрантов, а также пожарных кранов -ручное. При автоматическом пуске пожарных насосов одновременно подать сигнал (световой и звуковой) в помещение пожарного поста с круглосуточным пребыванием в нем обслуживающего персонала. Трубопроводы выполнены из труб стальных эл/сварных ∅219х6 по ГОСТ10704-91. Производство работ вести согласно СН 478-80 и СП РК 4.01-102-2001 Все стальные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются масляной краской за два раза. Относительной отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка 1042.35

Насосная станция пожаротушения ЭЛ

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с ПУЭ

СП РК "Естественное и искусственное освещение», СП РК4.04-106-2012 В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной разработки (принципиальную схему см.лист ЭЛ-3). Питание ЩСн осуществляется от проектируемой ТП и ДЭС (см.проект эл.сетей). Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии с СП РК 4.04-107-2013 Силовыми электроприемниками являются ШУн,ЯУз-электрозадвижка на пожарном трубопроводе, ЯУ2 - электроотоплением. Включение насосов пожаротушения (поз.1) осуществляется при открывании электрозадвижки на пожарном трубопроводе от кнопок "Пуск"у пожарных гидрантов (см.проект 162-20-С4-ЭС л.2) и пожарных кранов в здании дома культуры (см.проект 162-20-1-ЭЛ) Предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пож.насосов,в помещении охраны (проект.ДК) устанавливается щиток сигнализации включения пожарных насосов –ЩСС Проектом предусмотрена сигнализация аварийного уровня в пожарных резервуарах,в помещении охраны установлен щиток сигнализации уровня ЩСу. Напряжение осветительной сети ~220 В. Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение. Электроосвещение помещения выполнено светильниками с энергосберегающими лампами Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением -местное от выключателя на входе в помещение В линиях, питающих штепсельные розетки предусматривается установка устройств защитного отключения(УЗО). Силовая сеть,сети освещения выполнены кабелем ВВГнг проложенным открыто на скобах,в полу в трубах. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии, установленным в ТП. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат зануление согласно ПУЭ и СП РК 4.04.107-2013 Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ На вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов. Соединить между собой следующие проводящие части: -нулевые защитные проводники, Рассоединяющие все металлические части электрооборудования, -внутренний и внешний контур заземления -металлические трубы водопровода, канализации входящие в здание. Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу. Молниезащита насосной станции выполняется молниеприемную сеткой на кровле здания.

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:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) 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

При выполнении оценки воздействия основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой. Такой подход позволяет решить один из основных вопросов оценки

воздействия на окружающую среду - является ли уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности экологически безопасным для конкретных природных условий рассматриваемой территории в том числе:

-воздействие на атмосферный воздух;

На период строительства выявлен временный неорганизованный источник – строительная площадка. При этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксида азота, диоксид азота, оксида углерода, углерод (сажа), керосин, уайт спирит, сера диоксид, пыли неорганические, фтористые газообразные соединения, и пр.На период эксплуатации объекта источники загрязнения окружающей среды отсутствуют.

-воздействие на водные ресурсы;

В период проведения строительных работ и при эксплуатации проектируемого канала негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется. Для хозяйственно питьевых нужд рабочих используется привозная бутилированная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в изолированный накопитель с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

-воздействия на растительный и животный мир;

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

-физические воздействия;

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

-воздействие на социально-экономическую среду;

Строительство объекта является социально-значимым для жителей рассматриваемого населенного пункта и направлено на улучшение условий жизни и быта населения. Негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. Таким образом, строительство канала не приведет к ухудшению социальных условий и здоровья населения. В целом, воздействия в периоды строительства и эксплуатации проектируемого канала оцениваются как допустимое.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

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

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

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

6.6 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства «Строительство СШ на 60 мест в с.Коксай, Кербулакского района, Алматинской области», определен по нормам СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СН РК 1.03-102-2014

Расчет продолжительности строительства сведен в таблицу:

Таблица 12

№ /п	Наименование объекта	Обоснование по СН РК 1.03- 102-2014	Нормативная продолжительность, мес.	Расчетная продо Лжительность.строительст
	2	3		5
	Строительство СШ на 60 мест в с.Коксай Кербулакского района Алматинской области.	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений ч.II «Непроизводственное строительство», подраздел 9, «Просвещение и культура» п 9.4, Б5.4.1.«Школы общеобразовательные и специальные на 50 учащихся» П 5. Тм-нормативная продолжительность строительства 7 месяцев, Пн- фактический показатель объекта 60 мест, Тн=Тм. 3√Пн/Пм Тн=7√60/50=7,66 с учетом коэффициента на сейсмику -1,05: Трасч.=7,66х1,05=8 мес.	7	8

Общая продолжительность строительства согласно п. 3.20 Общих положений СН РК 1.03-102-2014 составит:

Таблица 13

Наименование здания	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
	2023 год									
	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
Строительство СШ на 60 мест в с.Коксай Кербулакского района	2 2	6 6	16 16	24 25	48 50	80 82	87 90	100 100		

Алматинской области.										

Примечание: Числитель Кпл- капитальные вложения, знаменатель Ксмр-стоимость строительно-монтажных работ.

Освоение средств по годам:

2023 год – 8 месяцев – 100%

100%

В т.ч. подготовительный период 1 мес.

Начало строительства предусмотрено на II квартал 2023 года, согласно письму заказчика.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.10.1 от 07.10.2022 г.

При составлении смет использованы:

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 27;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Выпуск 27;

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год, ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 3;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2022 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

Нормативы предельной стоимости строительства, НДЦС РК 8.02-01-2022;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022-2023 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2022 год -3063 тенге, на 2023 год - 3 450 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 **«Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт проекта

1. Паспорт рабочего проекта согласно СН РК 1.02-03-2011 (по форме Ф3), эскизные материалы дополнены ситуационной схемой размещения объекта, генеральным планом;

2. В исходных данных указаны разрешительные документы (Решение акимата, АПЗ, задание на проектирование, эскизный проект) с номерами и датами выдачи;

3. Указан класс функциональной пожарной опасности, класс конструктивной пожарной опасности здания;

4. ТЭП по генплану приведены в соответствие с ТЭП, указанные в разделе «Генеральный план»;

Пояснительная записка

5. ТЭП по генплану приведены в соответствие с ТЭП, указанными в разделе «Генеральный план»;

6. Выполнено описание принятых решений по благоустройству территории объекта;

Генеральный план

7. Альбом «Генеральный план» дополнен титульным листом. На титульном листе поставлены печать и подпись Проектировщика;

8. Лист ГП-1. Общие данные. В угловом штампе и в пояснительной записке фамилия, имя и отчество главного инженера проекта приведены в соответствие;

9. Лист дополнен ситуационной схемой размещения объекта, на ситуационной схеме показано направление стрелки Север-Юг;

10. Лист ГП-2 Разбивочный план. Откорректирована система высот;

11. Показана граница участка, выделенного по строительства объекта;

12. Указаны оси проектируемого здания;

13. Предусмотрены тротуары вдоль запроектированных проездов;

14. Указана абсолютная отметка 0.000 на резервуаре согласно ГОСТ 21.508-93, п.5.6;

Архитектурно строительная часть

15. Предоставлен расчет. Согласно расчетам, исправлен раздел АС;

16. Заменены недействующие нормативы;

ВК

17. Выполнено расчет требуемого напора школы и предоставлено расчет;

18. Выполнено производственная канализация К3 от пищеблока выпуском через жироуловитель в хоз-бытовую канализацию К1;

19. Проект согласован с эксплуатирующей организацией согласно п. 6, СН РК 1.02-03-2011*, п. 9.3.9;

20. Продольный профиль В1 и К1 выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011;

21. Расстановка пожарного гидранта установлено согласно п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009;

22. Откорректировано пояснительная записка согласно выданных замечаний;

Отопление и вентиляция

23. На плане указано расстояния между оборудованием;

24. В общих указаниях, пояснительной записке и в плане ТС выполнено место установки по шлакозоло удалению, хранению угля;

ТС

25. Общие данные дополнено схемой тепловой сети – указано уклоны, расстояния между характерными точками и т.п;

26. Общие данные дополнено описанием геологии;

27. На продольном профиле указано УГВ, пересечения с инженерными коммуникациями;

28. Выполнено гидравлический расчет, расчет теплопотерь, энергетический паспорт;

29. На схеме отопления выполнено уклоны, отметки и переходы трубопроводом под дверьми;

30. На схемах систем вентиляции предусмотрено противопожарные клапаны, дроссель-клапаны;

Элетроснабжение

31. Согласован проект со смежными разделами;

32. В угловом штампе откорректированы количество листов согласно ведомости;

33. Откорректирована спецификация согласно замечаниям;

34. Нормативная документация откорректирована;

Сметная документация

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

Пояснительная записка к сметной документации.

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

37. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

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

39. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

40. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

41. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

42. Представлены прайс листы согласно п.п. 9.3.14; п. 9 СН РК 1.02-03-2011;

43. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

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

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 15

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	м^2		24000
2	Площадь застройки	м^2		1880,32
3	Площадь покрытия	м^2		8110,7
4	Площадь озеленения	м^2		14058,8
Показатели по АС части				
5	Общая площадь	м^2		2184,39
6	Полезная площадь	м^2		2031,89
7	Расчётная площадь	м^2		1481,86
8	Строительный объём	м^3		9112,62
9	Расчетный расход воды: Сутки: Час: Секунд:	 м^3/сут м^3/час л/сек		 5,98 4,71 2,38
10	Расчетный расход канализации: Сутки: Час: Секунд:	 м^3/сут м^3/час л/сек		 5,98 4,71 7,69
11	Расчетный расход на отопление	Вт		0,105200
12	Расчетный расход на вентиляцию	Вт		0,049400
13	Установленная электрическая мощность	кВт		139,9
14	Расчетная электрическая мощность	кВт		123,2
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	 1 567,050 1 135,031 158,529 273,490	 1 547,532 1 164,649 158,077 224,806
16	Продолжительность строительства	месяца		8

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 19,518 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство СШ на 60 мест в с. Коксай, Кербулакского района, Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану

1.	Площадь участка	24000 м^2
2.	Площадь застройки	1880,32 м^2
3.	Площадь благоустройства	8110,7 м^2
4.	Площадь озеленения	14058,8 м^2
Показатели по АС части		
5.	Общая площадь	2184,39 м^2
6.	Полезная площадь	2031,89 м^2
7.	Расчётная площадь	1481,86 м^2
8.	Строительный объём	9112,62 м^3
9.	Расчетный расход питьевой воды:	
	Сутки:	5,98 м^3
	Час:	4,71 м^3
	Секунд:	2,38 л
10.	Расчетный расход канализации:	
	Сутки:	5,98 м^3
	Час:	4,71 м^3
	Секунд:	7,69 л
11.	Расчетный расход на отопление	0,105200 Вт
12.	Расчетный расход на вентиляцию	0,049400 Вт
13.	Установленная электрическая мощность	139,9 кВт
14.	Расчетная электрическая мощность	123,2 кВт
15.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 годов, в том числе:	1 547,532 млн.тенге
	СМР	1 164,649 млн.тенге
	Оборудование	158,077 млн.тенге
	Прочие	224,806 млн.тенге
16.	Продолжительность строительства	8 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 государственное учреждение «Управление строительства области Жетісу» основании договора AEG-0014-03 от 14.10.2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Көксай ауылында 60 орындық орта мектептің құрылысы» 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:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштер

1.	Учаске ауданы	24000 м^2
2.	Құрылыс ауданы	1880,32 м^2
3.	Жабынды ауданы	8110,7 м^2
4.	Көгалдандыру ауданы	14058,8 м^2

СҚ бойынша көрсеткіштер

5.	Жалпы ауданы	2184,39 м^2
6.	Пайдалы ауданы	2031,89 м^2
7.	Есептелінген ауданы	1481,86 м^2
8.	Құрылыс көлемі	9112,62 м^3
9.	Ауыз судың есептелінген өнімділігі:	
	Тәулік:	5,98 м^3
	Сағ:	4,71 м^3
	Секунд:	2,38 л
10.	Кәріз жүйесінің есептелінген өнімділігі:	
	Тәулік:	5,98 м^3
	Сағ:	4,71 м^3
	Секунд:	7,69 л
11.	Жылу шығыны	0,105200 Вт
12.	Желдету шығыны	0,049400 Вт
13.	Орнатылған электр қуаты	139,9 кВт
14.	Есептелген электр қуаты	123,2 кВт
15.	2022-2023 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	1 547,532 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 164,649 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	158,077 млн.тенге
	Өзге де шығындар	224,806 млн.тенге
16.	Құрылыс ұзақтығы	8 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.10.2022 жылғы AEG-0014-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Жетісу облысының құрылыс басқармасы» 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	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
2	Отопление и вентиляция	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
3	Сметная документация	Утегенов Жомарт Лесбекович		KZ43VJE00019308	Соответствует
4	Электротехническая часть	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
5	Технологические решения	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Анарбаев Ермек Ахметович		KZ35VJE00018870, KZ43VJE00067420	Соответствует
7	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Тюребеков Искак Раманкулович		KZ70VJE00067419	Соответствует
8	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна		KZ92VJE00026671	Соответствует

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

Аманова А.С. (Директор)

Анарбаев Е.А. (Эксперт)

Утегенов Ж.Л. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Тюребеков И.Р. (Эксперт)