

ТОО ПИИ «СЕМСТРОЙПРОЕКТ»
Государственная лицензия ГСЛ № 001372
от 26 сентября 2000 года

ЗАКАЗ № 81

АРХИВ № _____

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и
Градостроительства области Абай»

ОБЪЕКТ: «Строительство средней школы в с. Суыкбулак
Жарминского района области Абай»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

КНИГА 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор института

Главный инженер проекта



Слямканов Е. С.

Оразаев А.К.

г. Семей. 2024 г

В разработке и выпуске проекта принимали участие:

Генеральный план

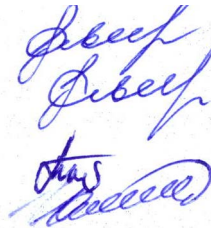
Инженер
Инженер



Исаев М.К.
Санатканова А.

Архитектурно-строительные решения:

Начальник отдела
Главный специалист
Рук. группы
Архитектор



Елкеева П.Д.
Северина Л.И.
Токтагужинова Г.К.
Галиев Р. Д.

Отдел инженерного оборудования

Начальник отдела
Рук. группы
Техник



Мустафина З.Ф.
Алиманов Д.С.
Гадлет Р.

Электротехнический отдел

Инженер
Ведущий инженер



Мырзабеков Д.С.
Кырыкбаева С.О.

Сметная часть

Начальник отдела
Инженер ПОС



Сыздыкова Р.Б.
Букенбаева Г.П.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Оразаев А.К.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№	Том	Шифр комплекта	Наименование
1	Том 1	81-РП-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2	Том 2	81-РП-ГП	Генеральный план
3	Том 3		Школа
	Том 3.1.	81-РП - АР	Архитектурные решения
	Том 3.2.	81-РП - АС	Архитектурно-строительные решения
	Том 3.3.	81-РП - ТХ	Технологические решения
	Том 3.4	81-РП-ВК	Водопровод и канализация
	Том 3.5	81-РП-ОВ	Отопление и вентиляция
	Том 3.6	81-РП-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
	Том 3.7.	81-РП-СС	Связь и сигнализация
4	Том 4		Наружные сети
	Том 4.1	81-РП-НВК	Наружный водопровод и канализация
	Том 4.2	81-РП-ТС	Тепловые сети
	Том 4.3	81-РП-ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
	Том 4.4	81-РП-ЭС	Электроснабжение
	Том 4.5	81-РП-ТС.ОДК	Тепловые сети. Оперативно-дистанционный контроль
	Том 4.6	81-РП-ТМ	Тепломеханические решения
5	Том 5	81-РП-ОВОС	ОВОС
6	Том 6	81-РП ЭП	Энергетический паспорт
7	Том 7	81-РП-ПП	Паспорт проекта
8	Том 8	81-РП-ПОС	Проект организации строительства
9	Том 9	81-РП-СД	Сметная документация
10	Том 10	81-РП-ИД	Исходные данные
			Отчет по инженерно-геодезическим работам
			Отчет по инженерно-геологическим работам

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....
2. Техничко-экономические показатели.
3. Генеральный план.....
4. Технологические решения.....
5. Архитектурно-строительные решения
6. Отопление и вентиляция
7. Водопровод и канализация
8. Электротехническая часть
9. Связь и сигнализация
10. Наружные сети водоснабжения и канализации
11. Организация строительства

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий рабочий проект «Строительство средней школы на 100 мест в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, исходных данных для проектирования, а так же в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

Исходные данные для проектирования см. книга 1.

Сведения о площадке строительства

Проектируемая площадка под строительства школы находится в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай. В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах II-ой надпойменной террасы реки Шар. Абсолютные отметки

природного рельефа на площадке изменяются в пределах **301,20 - 301,46 м.**

Уточненная сейсмичность площадки с учетом грунтовых условий –

6 баллов. Климатическая характеристика района приводится по данным метеостанция г. Семей как самая ближайшая к проектируемого участку согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Проектируемая площадка под строительства школы находится в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай. В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах II-ой надпойменной террасы реки Шар. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке изменяются в пределах **301,20 - 301,46 м**. На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **четыре** инженерно-геологических элемента. **Уточненная сейсмичность площадки с учетом грунтовых условий - 6 баллов.** Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Семей как самая ближайшая к проектируемому участку согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8 - 13):

Абсолютная минимальная температура воздуха — 46,8°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 — 41,9°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 — 38,8°C

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4°C

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,92 — 35,7°C

Температура воздуха наиболее холодных воздуха обеспеченностью 0,94 — 20,4°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C – 148 сут. - 9,9 °C (Таб.3,1 стр-10)

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C – 200 сут. - 6,9°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°C – 214 сут. - 5°C

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8°C) – 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн. (стр.11)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод. месяца (января) - 67%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;

Среднее месячное атмосфер. давление на высоте установки барометра за январь — 1005,6 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль — В; (стр.13)

Средняя скорость ветра за отопительный период — 2,4 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра > 10 м/с при отриц. температуре воздуха - 2 дн;

Для теплого периода (таб.3.2, стр. 14 - 18):

Атм. давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа;

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год — 997,2гПа;

Высота барометра над уровнем моря — 195,8;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8°C;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7°C;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0°C;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8°C;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6°C;

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°C; (стр. 16)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) - 40 %;

Средняя количество (сумма) осадков за апрель-октября - 180 мм;

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных — 22 мм;

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных - 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле — 1,9 м/с;

Повторяемость штилей за год - 32 %; (стр.17)

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (таб.3.3, стр.18)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха, (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10,1	11,4	11	13,1	15,1	14,7	14	14,9	15,4	12	9,4	9,4	12,5

Участок относится к **II (второй)** категории сложности, **(средней сложности)** инженерно-геологических условий, согласно СП РК 1.02-102-2014 Таблица А.1, стр. 65-66;

Грунты просадочными, набухающими, свойствами согласно лабораторных данных не обладают;

Рекомендуемыми грунтами основания для фундаментов будут служить - пески гравелистые, **(III – третий инженерно-геологический элемент)**;

Близкое расположение уровня грунтовых вод, **от дневной поверхности с учетом прогнозного повышения и глубины промерзания грунтов**, может вызвать процессы морозного пучения грунтов, в связи с этим рекомендуем предусмотреть мероприятия исключающие влияния процессов морозного пучения на целостность фундаментов;

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Всего
1	Общая площадь земельного участка	м ²	11196
2	Строительный объем здания школы	м ³	14267,9
	в том числе ниже 0.000	м ³	3573,8
	Площадь застройки	м ²	1615,4
	Общая площадь	м ²	4063,7
	Полезная площадь	м ²	3463,45
	Расчетная площадь	м ²	2082,2
3	Эксплуатационные расходы:		
	Отопление школа	Вт	208375
	Вентиляция школа	Вт	84010
	Водопровод	м ³ /сут	7,58
	Канализация	м ³ /сут	7,58
	в том числе гор.вода	м ³ /сут	3,04
	Расчетная мощность	кВт	166,1
4	Протяженность инженерных сетей		
	Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении) Ø89x3 мм	м	140,8
	<u>Водопровод В1</u> Трубы полиэтиленовые ПЭ100SDR -17-90x5,4 мм	м	34,0
	Трубы полиэтиленовые ПЭ100SDR -17-75x4,5 мм	м	57,1
	Трубы полиэтиленовые ПЭ100SDR -17-40x2,4 мм	м	102,8
	Канализация бытовая К1 Трубы из полипропилена Ø167 мм	м	160,2
	Трубы полиэтиленовая Ø110x3,4 мм	м	10,0
	Резервуар технической воды Пластик РТВ, объем 60 м ³	шт	1
	КТПН-У-250 кВа	К-т	1
	ДЭС марка «Wilson»	К-т	1
	Протяженность КЛ-0,4кВ	м	782
	Протяженность ВЛ-10кВ	м	2570
	Блочно-модульная котельная	Гкал/час	0,52
5	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024 г. Всего:	млн.тенге	1 740 448,829
	в том числе: СМР	млн.тенге	1 235 950,625
	Оборудование	млн.тенге	232 938,906
	Прочие	млн.тенге	
6	Срок строительства	месяцев	

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план "Строительство средней школы на 100 мест в Суыкбулак Жарминского района области Абай" разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ПК "Семейпроект" в 2023 г.

Участок расположен в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай.

Проектом предусмотрено: демонтаж асфальтового покрытия, частичное озеленение и установка ограждений, установка малых форм архитектуры и благоустройство территории.

Участок школы разбит на зоны отдыха, физкультурно-спортивную, учебно-опытную.

В зону отдыха включены площадки для подвижных игр 0 классов, 1 классов, 2-4 классов, 5-9 классов.

В физкультурно-спортивную зону входят: футбольное поле, комбинированная площадка для баскетбола и волейбола, площадка для гимнастики.

В учебно-опытную зону входят: отдел начальных классов, отдел полевых и овощных культур, метеорологическая площадка.

Вокруг здания предусмотрен противопожарный проезд.

Все площадки друг от друга ограждаются живой изгородью. Территория школы частично озеленяется посадкой деревьев, живой изгороди, посевом многолетних трав. Проезды и дорожки запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод в зеленую зону.

При проектировании генплана использовалась литература:

- СНиП РК 3.01-01-2008* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"

- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения".

Основные показатели по генплану

Наименование	Кол. м2	%
Площадь отведенного земельного участка согласно кадастрового номера № - 1,1196 га	11196	100
а) площадь застройки	1778	16
б) площадь покрытия (в том числе искусств. газон)	4679	41
в) площадь озеленения	4003,5	36
г) прочие площади	735,5	7

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта "Строительство средней школы на 100 мест в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай" выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами (см. "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов").

Проектируемая школа размещается в здании, состоящем из 3-х двухэтажных блоков "А", "Б", "В".

Основные помещения школы сгруппированы по функциональному назначению. Количество классов-5, класс-кабинетов-7. Наполняемость классов принята 9 учащихся. Вместимость школы-100 учащихся. Проведение занятий предусматривается в одну смену. Число параллелей принято 1:1:1.

1-й этаж блока "А" занимают: классные помещения предшколы и начальной школы, игровая, учительская, кабинет врача, процедурная, раздевальная с душевой при спортзале, снарядная, гардероб младших классов, сан.узлы, техническое и вспомогательные помещения.

На 2-м этаже блока "А" предусмотрены учебные кабинеты: математики, самопознания, информатики и вычислительной техники с лаборантской, НВП с комнатой для хранения оружия, подсобной; лаборатории химии и биологии, физики и астрономии с лаборантскими, комната техперсонала, помещение для уборочного инвентаря, сан.узлы.

На 1-м этаже блока "Б" размещены: вестибюль, комната охраны и ПОС, гардероб для учителей, учебно-спортивный зал размером 18 м x 12 м.

На 2-м этаже блока "Б" предусмотрены бухгалтерия и кабинет психолога.

На 1-м этаже блока "В" предусмотрены: мастерские по обработке тканей и технологии, дерева и технологии, металла и технологии, кухонный блок с обеденным залом на 40 посадочных мест и подсобными помещениями, гардероб среднего и старшего звена, раздевалка с душевой для спортивного зала, комната уборочного инвентаря, технические и бытовые помещения.

2-й этаж блока "В" занимают: библиотека с читальным залом на 6 мест и медиатекой, учебные кабинеты: казахского языка и литературы, русского языка и литературы, лингафонно-мультимедийный, истории и географии; кабинет директора, учительская, радиоузел, актовый зал на 70 посадочных мест с подсобными помещениями, санитарно-бытовые помещения.

Медиатека предоставляет возможность доступа учащихся и учителей к новым информационным технологиям. В медиатеке школьники приобщаются к совершенно новому для них виду самостоятельной образовательной деятельности- работе с информацией аудио-, видео-, звуковой, графической, символической, текстовой. Учителя, используя все виды информации, имеют возможность готовиться к урокам, различным разовым мероприятиям (тематическим вечерам, устным журналам, аудио и видеоконференциям и т.п.), совершенствовать своё профессиональное мастерство.

Во всех помещениях предусмотрен необходимый набор оборудования, мебели.

Работа кухонного блока предусмотрена на сырье. Исходя из этого в его составе предусмотрены: производственные цеха- горячий с линией раздачи, холодный, мясо-рыбный, первичной обработки овощей, а также кладовые. Производственные цеха оснащены современным технологическим оборудованием. Для создания оптимальных условий работы над тепловым оборудованием предусмотрены

вентиляционные зонты. Для хранения скоропортящихся продуктов предназначены 2 холодильных шкафа: среднетемпературный и низкотемпературный (для предварительно замороженных продуктов).

В столовой учащиеся получают горячий завтрак. Завтракают учащиеся попеременно в три посадки. В первую очередь - ученики младших классов.

Сервировка столов к приему пищи учениками младших классов производится за 5-10 минут до начала завтрака дежурными. Ставятся стаканы, раскладываются приборы, хлеб, блюда, а также напитки в групповой посуде.

Реализация готовых блюд для учащихся старших классов и преподавателей осуществляется через раздаточную линию.

Сбор грязной посуды, уборка и подготовка обеденного зала к очередной посадке учащихся производится персоналом столовой.

Количество блюд, приходящихся на одного учащегося 1,5.

Работники пищеблока проходят первичное (при поступлении) и регулярное медицинское обследование. С ними проводится инструктаж по правилам техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Для персонала пищеблока предусмотрены бытовые помещения.

Количество работающих в кухонном блоке 4 человека.

Для пищевых отходов, собираемых в закрытый контейнер, предусмотрен холодильник.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Школа

Рабочий проект "Строительство средней школы на 100 мест в с. Суыкбулак Жарминского района " разработан на основании задания на проектирование и предназначен для III А климатического района со следующими природно-климатическими данными:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7 °С;
- вес снегового покрова - 1,5 кПа согласно приложения В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- давление ветра - 0,77 кПа согласно приложения Ж НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
- уровень ответственности здания II ;
- степень огнестойкости здания II;
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 2.1;
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций К0;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д;
- расчетный срок эксплуатации здания - 50 лет.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола вестибюля первого этажа. - сейсмичность района - до 6 баллов

- Основанием фундаментов служат пески гравелистые, полимиктового состава со следующими расчетными характеристиками при : $e=0,673$, $C_{II}=0,0$ кПа, $\phi=35^0$, $r_{II}=1,72$ гс/см³, $E_{II}=26,8$ кПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,2-3,5м с абсолютными отметками (297,80-298,16). Прогнозное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период на 0,5-1,0м в периоды паводков и отдельных атмосферных осадков .грунты и грунтовые воды агрессивными свойствами не обладают.

Уровень ответственности II, степень огнестойкости II.

Объемно-планировочное решение

Рабочий проект школы разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, согласованного с заказчиком, с учетом требований СП РК 3.02-120-2012 "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков", СП РК 3.02-107-2014 и СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий с учетом доступности для маломобильных групп населения.

Общие положения", СП РК 3.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Вид школы-полная средняя малокомплектная. Общее соотношение параллелей-1:1:1. Форма обучения односменная. Наполняемость классов - 8-9 учеников. Количество класс-кабинетов -12.

Здание двухэтажное, Н-образной формы в плане и состоит из трех блоков.

Высота 1 этажа по всем блокам принята 3,3м. Высота 2 этажа блока "А" принята 3,6м. Высота 2 этажа блоков "Б" и "В" принята 3,3м. В учебно-спортивном зале высота до низа несущих конструкций принята 7,0м.

Здание школы решено комплексно, основные его помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены поэтажно с учетом целесообразного зонирования.

На первом этаже блока "Б" размещена входная зона, включающая вестибюль, комнату охраны, гардероб для учителей и учебно-спортивный зал с размерами

в осях 12м x18м.Раздевалки с душевыми и сан.узлами для учебно-спортивного зала предусмотрены с двух торцов зала в блоках А и В.

На втором этаже данного блока размещены бухгалтерия, рекреация и кабинет психолога.

В блоке "А" запроектированы: мастерская по обработке тканей и технологии, мастерская по обработке металла и технологии и мастерская по обработке дерева и технологии. Отдельным блоком расположена столовая с обеденным залом на 45 посадочных мест с производственными и подсобными помещениями. Также в данном блоке расположены электрощитовая и венткамера.

На втором этаже блока "А" размещены библиотека с медиатекой, актовый зал на 78 посадочных места с артистической и инвентарной, кабинет директора, учительская, радиоузел, кабинет русского языка и литературы, кабинет казахского языка и литературы, лингафонно-мультимедийный кабинет.

На 1 этаже блока "В" расположена учебная секция для начальных классов, гардеробные, учительская для начальных классов. Отдельным блоком расположены помещения медицинского пункта: кабинет врача, процедурный кабинет, сан.узел и комната уборочного инвентаря.

На 2 этаже блока "В" размещены кабинеты математики и самопознания, лаборатория химии и биологии с лаборантской, лаборатория физики и астрономии с лаборантской, кабинет НВП с комнатой для хранения оружия, кабинет информатики и вычислительной техники.

На каждом этаже размещены сан. узлы для учащихся и преподавателей, комнаты личной гигиены и помещения уборочного инвентаря.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания блоков "А","В" и "Б" принята с несущими продольными кирпичными стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и перекрытий, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Наружные стены выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф35/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М 50 облегченной кладкой с утеплением жесткими минераловатными плитами ППЖ-100, ГОСТ 9573-2012* толщиной 100 мм. Облегченная кладка выполняется по серии 2.130-8, вып.0,1. Тип кладки "А-64" Внутренние стены и перегородки выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо-М100/Ф35/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М 25. С наружной стороны все стены облицовываются лицевым силикатным кирпичом СЛД-125/25 ГОСТ 379-2015 серого цвета на цементно-песчаном растворе М50. Стены и перегородки в помещениях с мокрым режимом работы выполняются из керамического кирпича Кр-р по 250x120x88/1,4НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012.

Перегородки длиной более 3 м армируются 2Ø 4ВрI через 6 рядов кладки по высоте и крепятся к стенам при помощи ершей, забитых в швы кладки, а к перекрытию- скобами из полосовой стали с шагом 1500 мм.

Фундаменты под наружные и внутренние стены запроектированы ленточные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W4, F150 толщиной 400мм. Стены тех.подполья из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Под всеми фундаментами предусмотреть бетонную подготовку из тощего бетона кл. С8/10 толщиной 100мм.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отм. -0,320м выполняется из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике, в уровне пола тех.подполья из слоя цементного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Перекрытия сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1,4.

В блоке "Б" по оси "Е" выполнить монолитную железобетонную раму РМ-1.

Бетонирование монолитных ж.б. конструкций выполнять согласно СН РК 5.03.37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Плиты перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит предварительного напряжения по серии WI Tech вып.5.

Лестница из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Крыша раздельная, с наружным неорганизованным водостоком.

Утеплитель покрытия - жесткие минераловатные плиты ППЖ-160 ГОСТ 9573-2012, толщиной 170мм.

Стропила, стойки прогоны и обрешетка - из пиломатериалов.

Кровля из металлочерепицы с полимерным покрытием.

По периметру наружных стен выполняется бетонная отмостка шириной 1,0м.

Крыльца монолитные железобетонные.

Полы дощатые, бетонные, из керамических плиток и линолеума.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Двери деревянные наружные по ГОСТ 24698-81, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Противопожарные двери по серии 1.236-5, вып.3.

Наружная и внутренняя отделка

Наружные стены облицовываются линейными панелями (класс пожарной опасности К0) согласно цветового решения фасадов и ведомости наружной отделки. На используемые при строительстве облицовочные материалы, в том числе на ветро-гидрозащитную пленку, должны быть представлены сертификаты соответствия с указанием класса пожарной опасности строительного материала КО и категории горючести НГ.

Оконные блоки из ПВХ профилей с белой лицевой поверхностью по ГОСТ 30674-99. Входные дверные блоки тамбуров входов в подъезд металлические утепленные с заводским полимерным покрытием по ГОСТ 31173-2003.

Цоколь, боковые поверхности крылец, прямиков облицовываются керамогранитом. Ступени и площадки крылец облицовываются напольной бетонной плиткой с шероховатой поверхностью, стойкой к истиранию.

Внутреннюю отделку помещений выполнить согласно санитарно-гигиенических требований и ведомости отделки.

Защита от шума, вибрации и прочих воздействий

Защита от шума, вибрации и других воздействий в здании предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.04-105-2012 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий" и СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума" и достигается конструктивно-планировочными решениями посредством применения звукоотражающих, звуко- вибропоглощающих и звуко-виброизолирующих преград: наружные стены существующего здания толщиной 510мм из материала с плотной структурой, не имеющей сквозных пор с заполнением швов раствором на всю толщину.

Нормируемый индекс звукоизоляции перекрытия обеспечивается железобетонным перекрытием, монолитной стяжкой, исключаящими щели и зазоры.

Проектируемые окна (ГОСТ 23166-99) с повышенными звукоизоляционными свойствами предусматриваются с эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении снижение транспортного шума на величину 28-39 дБ (А), с тройным остеклением (раздельно-спаренные со стеклопакетом и стеклом).

Для обеспечения допустимого уровня шума и исключения вибрации крепление проектируемых санприборов и трубопроводов к стенам и перегородкам следует выполнять с учетом требований СН РК 2.04-02-2011. С целью устранения и снижения шума, вибрации и других воздействий на человека непосредственно в источнике их возникновения при выборе инженерного и технологического оборудования предпочтение отдавалось малозумному оборудованию (см. спецификации оборудования ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ).

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- акт скрытых работ на штукатурные работы,
- акт скрытых работ на устройство основания под полы (в т.ч. грунтов.основание),
- акт скрытых работ на каждый конструктивный элемент пола (подстилающий слой, гидроизоляцию, стяжку, чистый пол),
- акт скрытых работ на гидроизоляцию санузлов,
- акт скрытых работ на устройство парогидроизоляции чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на устройство каждого слоя теплоизоляции кровли,
- акт скрытых работ на устройство армирования стяжки чердачного покрытия,
- акт скрытых работ на установку оконных и дверных блоков (крепление коробок,
- теплоизоляция, защитная обработка).

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями проекта в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений.

Уровень ответственности II, степень огнестойкости II.

класс конструктивной пожарной опасности СО;

класс пожарной опасности строительных конструкций КО;

Ширина и высота в свету горизонтальных участков путей эвакуации приняты согласно главы 6.3 "Пути эвакуации" СП РК 2.023-101-2014 и обеспечивают безопасную эвакуацию людей.

Из здания предусмотрено пять выходов непосредственно наружу, все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Двери в пожароопасных помещениях металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3. Противопожарные двери и двери лестничных клеток оснащаются приспособлениями для самозакрывания и уплотнителями в притворах.

Отделочные материалы на путях эвакуации следует принять категории НГ .

В здании в специально отведенных местах устанавливаются огнетушители (см. раздел ВК). Согласно СН РК 2.02-01-2019 п.46 все облицовочные материалы внешних поверхностей наружных стен предусмотрены из негорючих материалов.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия при возведении пристраиваемого тамбура приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Анкера для крепления плит перекрытия покрываются цементным раствором толщиной 20мм. Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской.

Все поверхности кирпичных стен и фундаментов тамбура, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

Бетонные фундаменты тамбура и крыльца выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости W6.

Защита деревянных конструкций от гниения и возгорания

Все деревянные элементы, соприкасающиеся со стенами или бетонными и железобетонными конструкциями, покрываются толем и тщательно антисептируются водным раствором фтористого и кремнефтористого натрия. Для защиты от возгорания все несущие деревянные конструкции подлежат глубокой пропитке огнезащитной композицией "Спарк"-древесина ТУ 647 РК-19770309ТОО-001-2000.

Мероприятия по уменьшению рисков криминальных проявлений и их последствий

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение рисков криминальных проявлений и их последствий, способствующие защите проживающих в жилом здании людей и минимизации возможного ущерба при возникновении противоправных действий. Мероприятия приняты в соответствии с нормативными правовыми актами органов местного управления: защитные конструкции оконных проемов первого и верхнего этажей, окон (фрамуг) в прямых подвала, в школе установлена система видеонаблюдения и пожарно-охранной сигнализации.

Охранная сигнализация обеспечивает защиту противопожарного оборудования от несанкционированного доступа и вандализма.

Указания по производству работ в зимнее время

Устройство фундаментов производить только на непромерзшее основание. Обратную засыпку пазух выполнять только талым грунтом после укладки плит перекрытия техподполья и выполнения обмазочной гидроизоляции.

Зимняя кладка надземной части выполняется на растворах с химическими добавками без прогрева.

При производстве работ в зимних условиях руководствоваться СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.04.108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Мероприятия по обеспечению безбарьерного доступа для МГН

Раздел разрабатывается в соответствии с действующими нормами СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения", СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих безбарьерный доступ гражданам во все помещения школы.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с учетом требований к путям эвакуации людей из здания. Крыльца входов в здание приспособлены для МГН. Входные площадки при входах имеют вертикальные подъемные платформы. Поверхности покрытия входной площадки и тамбура твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2%.

Наружные лестницы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу тамбуров или входных площадок, должны устанавливаться заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не должна превышать 0,015 м. Предпочтительно применение решеток с ромбовидными ячейками.

Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц следует окрашивать в контрастный цвет или применять тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м. Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации должны быть окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты.

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы, а также перед поворотом коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую и (или) контрастно окрашенную поверхность. Ширина дверных проемов выходов из коридоров на лестничную клетку 1,31 м. Ширина проема в помещение не менее 1,0 м.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не должен превышать 0,014 м. Прозрачные двери и ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Санитарно-гигиенические помещения

В кабине рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также поручни для удобства пользования МГН. В санузлах для МГН, а так же на входных группах, оборудованных для МГН, следует предусмотреть кнопку вызова экстренной помощи

Для обозначения выхода из здания применяют материалы шириной 500 мм и длиной, равной ширине дверей, положенные на расстоянии 1,5 м до двери, с квадратным рифлением. Предусмотрена яркая маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей - выполнена контрастную полосу из поливинилхлоридной пленки с противоскользящим покрытием. Выполняется декоративное оформление разметки путей движения - контрастной цветовой полосой указывается на полу основной путь и направление движения по оси коридоров. Проектом капремонта в здании предусмотрены противоскользящее покрытие и фотолюминисцентная система эвакуации, в экстренных случаях используемая для эвакуационных мероприятий в повседневной жизни являющиеся высокоэффективным условием обеспечения доступности и ориентации для маломобильных групп населения.

Основные строительные показатели

№/№	Наименование	Ед.изм-я	Всего
1	Строительный объем жилого здания	м3	14267,9
	в том числе ниже 0,000	м3	3573,8
2	Площадь застройки	м2	1615,4
3	Полезная площадь	м2	3463,45
4	Расчетная площадь	м2	2082,2
5	Общая площадь	м2	4063,7

Тактильные напольные указатели

В коридорах и площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусматриваются напольные указатели с глубиной рифления 5мм.

Назначение, размеры и месторасположение следующие:

№ п/п	Назначение указателя	Размеры указателя	Форма рифления	Место расположения	Количество
1	Внимание!, крайняя ступень лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступени	С конусопо - добным рифлением	На расстоянии 600мм от края крайней ступени	12,5м2
2	Направляющие Дорожки	Полоса из противоскользящей ленты см.ведомость "Устройство противоскользящего покрытия и фотолюм. системы эвакуации"		Вдоль стены на расстоянии не более 1000мм от стены	
3	Внимание!, препятствие	Полоса, выложен - ная по контуру препятствия с шириной 300мм	С квадратным рифлением	На расстоянии 600мм от препятствия	4,5м2
4	Внимание!, поворот	Плита со сторо- ною квадрата, 500x500мм	С рифлением, расположенны м по диагонали	На месте поворота	7,5м2
	Для обозначения поворота на равления движения применяют материалы с рифлением. Для обозначения поворота налево использую левую диагональ, поворота направо- правую диагональ				

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение

Подключение сети водопровода предусмотрено от существующей сети $\varnothing 160$ мм, проходящий по ул.Кенесары хана. согласно ТУ N8 от 17.08.2023г выданные КГП "Горводхоз" г. Шар область Абай.

Система холодного и противопожарного водоснабжения выполнена - объединенная. Гарантированный напор в точке подключения, согласно технического условия - 20м. На хозяйственно-питьевые нужды обеспечивается гарантированным напором. Ввод в здание выполнено из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 - $\varnothing 75 \times 4,5$ мм по ГОСТ 18599-2001. На вводе устанавливается счетчик холодной воды $\varnothing 50$ и фильтр сетчатый муфтовый $\varnothing 50$. Магистралы и стояки холодного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 65-15$ по ГОСТ 3262-75. Подводки от стояков к санитарному оборудованию холодного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 20-15$ мм по ГОСТ 3262-75.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 табл.1 внутреннее пожаротушение проектируемой школы на 100 мест при высоте здания 10,65м и строительным объемом 10273,28м³/ принимается 1 струя по 2,5л/сек. Для обеспечения напора на противопожарные нужды предусмотрена насосная станция пожаротушения на 2-х горизонтальных консольно-моноблочных насосных агрегатов марки BS2-KHDB-50-125A-NL-S1-G-0.55/4 (1раб+1рез) Q=20,7м³/ч; H=5,0м; N=0,55кВт; n=1450об/мин; U=400В. Напор холодного водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды обеспечивается гарантированным напором.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/с согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается существующими и проектируемыми пожарными гидрантами при высоте здания - 2эт и стр. объеме -10273,28м³/.

Горячее водоснабжение к душевым, лаборатории химии и приборам столовой запроектировано от электроводонагревателей емкостью 100, 50, 30, 10л.

Разводящая сеть прокладывается открыто по стенам и окрашивается эмалью ЭП-51 за 2раза.

В подвальном помещении трубопроводы выполняются в трубчатой гибкой изоляции из вспененного каучука толщиной 13мм.

Канализация

Системы канализации приняты-бытовая и производственная.

Производственные сточные воды от столовой отводятся в наружную канализационную сеть через жируловитель с последующим подключением совместно с бытовыми стоками в резервуар сточных вод емкостью 60 куб.м. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых труб d110-50мм по ГОСТ 22689-2014.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Производственная канализация

Для удаления дренажных вод из помещения насосной станции и узла управления предусмотрено приемок с установленным насосом марки ГНОМ 6-10 Q=6м³/час, H=10м, N=0,6 квт., работающим в автоматическом режиме от

уровня воды. Отвод дренажных вод производится по стальной водогазопроводной трубе Ø32мм по ГОСТ 3262-75 с установкой обратного клапана и запорной арматуры Ø32мм. Сброс выполняется в систему К1 с разрывом струи 20...30мм в воронку. От неприятного запаха с системы К1 после воронки предусмотрен гидрозатвор Ø50.

Таблица основных показателей водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	
школа						
В1	19.6/24.4	1.15	0.94	0.53	2.5	
В т.ч. ТЗ		0.39	0.39	0.26		
К1		1.15	0.94	0.53		
обеденный зал						
В1		6.43	6.43	2.72		
В т.ч. ТЗ		2.65	2.65	1.20		
К1		6.43	6.43	2.72		
Итого						
В1		7.58	7.37	3.25		
В т.ч. ТЗ		3.04	3.04	1.46		
К1		7.58	7.37	4.85		+1,6 л/с залповый сброс

7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект систем отопления и вентиляции "Строительство средней школы на 100 мест в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай"

выполнен на основании: - задания на проектирования;

-СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: (с изм. 19.07.2022г); »;

-СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : (с изм. 19.07.2022г); "

-СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология : с изм. 2019-04-01 "

-СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»с изм. 30.11.2022г;

-СН РК 3.02-11-201 «Общеобразовательные организации»с изм. 30.11.2022г;

Расчетная наружная температура воздуха $-37,3^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура наружного воздуха отопительного периода $-7,2^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода -202 дней.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно модульная котельная БМК.

Теплоноситель -горячая вода с параметрами $95-70^{\circ}\text{C}$.

Система теплоснабжения -2-х трубная, зависимая , закрытого типа.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления двухтрубная вертикальная с нижней разводкой.

Теплоноситель- горячая вода: $T_1-95^{\circ}\text{C}$, $T_2-70^{\circ}\text{C}$. Разводящие трубопроводы прокладываются в техподполье. Трубопроводы $du=20-50\text{мм}$ монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, du более 50 мм - из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10407-91 на сварке с уклоном 0,002. Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры.

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы РБС-500 (0,185 кВт/секц.), Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны Маевского.

Для регулировки у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTR-N с термостатическими элементами RTR-7090. На стояках предусмотрена установка спускной и запорной арматуры.

Трубопроводы прокладываемые в техподполье изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков, на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения. Гильзы выполнить из стальных труб на два диаметра больше прокладываемых трубопроводов.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект предусматривает приточно-вытяжную вентиляцию помещений с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен для помещений определен -СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» с изм. 30.11.2022г;

Приточная установка П1 расположена в блоке "В" на первом этаже. Приток подается в помещения обеденного зала (П1), в остальные помещения приток неорганизованный естественный через открываемые двери и фрамуги окон. Удаление воздуха от местных отсосов производится вытяжными системами механической вентиляции в пищеблоке (В4-В6), в кабинете химии и биологии (В7), в лаборантской химии и биологии (В7), биологии (В8), актового зала (В1), моечной столовой посуды (В2), горячего цеха (В3).

Удаление воздуха из классов, санузлов, гардеробных, спортивного зала -естественное через кирпичные каналы. Удаление воздуха из помещения для хранения дезрастворов осуществляется из 2-х зон:

50%- из верхней зоны (на 15см. от потолка) и 50% из нижней зоны (на 30 см. от пола). В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены регулируемые решетки РВ.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 класса "Н".

При прокладке по техэтажу воздуховоды покрываются тепловой изоляцией-плитами минераловатными толщиной 40мм., облицованные алюминиевой фольгой.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ КАЛОРИФЕРА СИСТЕМЫ П1.

Теплоноситель-горячая вода с параметрами 95°-70°С.

Трубопроводы системы теплоснабжения прокладываются открыто, монтируются из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов- маслянно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Удаление воздуха из системы осуществляется при помощи вентиляей устанавливаемых в верхних точках.

Монтаж, прием и сдачу в эксплуатацию систем отопления и вентиляции вести согласно

СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно- технические системы".

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Периоды года при tн °С	Расход тепла Вт				Расход холода Вт (ккал/ч)	Устан. - мощность электр
			На отопление	На вентиляци	На горячее водоснаб	Общий		
Школа	14267,	-37,3	20837	84010	-	292385	11,40	

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Рабочий проект котельной разработан согласно задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"
- Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа.(0,7кгс/см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С).

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции средней школы на 100 мест в с. Новотаубинка Жарминского района области Абай.

Проектом предусмотрена работа котельной при следующих природно-климатических условиях:

- Расчетная температура наружного воздуха - $-32,8^{\circ}\text{C}$ (среднее температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).
- Средняя температура отопительного периода - $-5,5^{\circ}\text{C}$
- Продолжительность отопительного периода - 222суток.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории. Режим работы: в отопительный период, круглосуточный, с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Исходные данные

Топливо. В качестве топлива принят каменный уголь Каражыринского месторождения Республики Казахстан. Теплотворная способность применяемого угля $Q_h=19,46$ МДж/кг зольность по среднему пределу $AP=19,8\%$.

Расчетный расход угля котельной составляет – 208,6 тонн в год.

Исходная вода. Источник водоснабжения- водопроводная сеть.

Котлы. К установке приняты два водогрейных, водотрубных котла типа КСВм 300 (один резервный) топка слоевая, колосниковая с, ручным обслуживанием.

Расчетная теплопроизводительность котла 0,3МВт (0,257953Гкал/час).

Установленная мощность котельной 0,600Мвт (0,515907 Гкал/час)-2 котла.

Теплоноситель - горячая вода: $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$.

Система теплоснабжения-закрытая, 2-х трубная .

Здание котельной- проектируемое блочно-модульная котельная установка (БМК-0.6) представляет собой технологический комплекс, состоящий из трех транспортабельных блоков полной заводской готовности и дымовой трубы высотой 21м. диаметром 530мм. Размеры в плане 8,5х6,0м блок котельной с дополнительными помещениями , высота помещений-3,0м.

Блочно-модульная котельная установка мощностью 0,6 МВт на базе двух котлов КСВм-0,3 работающих на каменном угле. БМК-0,6 предназначена для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при рабочем давлении на выходе из котельной 0,6 МПа (6,0 кгс/см²).

Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление вентиляцию, горячее водоснабжение .

БМК может эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. На месте монтажа котельной подготавливаются только фундамент под блок, под дымовую трубу, под дымососы и осуществляется подвод

внешних инженерных коммуникаций (электросети, водопровод, тепловые сети, канализация). Оборудование котельной обеспечивает качественное сжигание топлива и минимальные вредные выбросы в атмосферу, не превышающие предельно допустимых концентраций. Физический принцип действия БМК основан на сжигании) твердого топлива (угля) в топках котлов. Полученная тепловая энергия передаётся теплоносителю, который при помощи насосной группы подается в систему теплоснабжения потребителя с заданными параметрами температуры и давления.

Тепловая схема

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная.

В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя.

Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса (1-раб., 1-рез.). Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°C до +95°C предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 300 л.(1шт) При аварийном перегреве воды в котле 5°C датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск-вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через предохранительные клапаны котла. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых водогрейных котлов».

Характеристика котлов

Водогрейные, водотрубные котлы типа КСВм- 0,3 Водогрейная котельная изготовлена предп ТОО « ENERGMODUL» Республика Казахстан, г. Астана, ул. Орлыкол 4/1. Тел/факс (7172)97-20-(со шкафом автоматики, с ручным обслуживанием предназначены для работы на каменном угле.

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через фильтр умягчения воды, где жесткость водопроводной воды снижается с 5:10 мг-экв/л до 0,1:0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Вода из бака химочищенной воды подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом AquaJet 82M, оснащенными мембранным баком емкостью 20л и системой управления.

Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для аварийного слива воды из котлов и трубопроводов котельной предусмотрена дренажная система. Рекомендованное количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой, при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки.

Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

Топливное хозяйство

Хранение топлива осуществляется на топливном складе. Подача топлива производится вручную с помощью тележки через дверь котельной.

Далее топливо подаётся в котёл через загрузочную дверцу котла.

Система шлакозолоудаления

Удаление шлака и золы осуществляется вручную через загрузочную дверцу топки. Шлак сбрасывается тележку и удаляется из помещения котельной через дверь.

Вентиляция

Забор воздуха и удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

Арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности

Арматура диаметром 50 мм и более - дисковые затворы, менее 50мм - шаровые краны. Для управления »й БМК, обеспечения расчетных режимов и безопасных условий эксплуатации котельная оснащена, контрольно-измерительными приборами и приборами безопасности. Для учета потребления ресурсов котельная оборудована приборами учёта холодной и горячей воды и электроэнергии.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудуется металлическим газоходом с отключающим шибером.

Газоходы подсоединяются к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе. Дымовые газы от котлов движутся через золоуловители ЗУ-0,4 (2шт) по газоходам с шиберами в собирающий газоход и далее по перепускным газоходам к рабочим дымососам марки ДН-6,3 (2шт), затем от дымососов в дымовую трубу диаметром Дн=530мм и высотой Н=21м расчетной высоты.

В нижней части дымовой трубы предусмотрено устройство для сброса конденсата. Монтаж и эксплуатация оборудования проводить согласно требованиям заводов-изготовителей. Запуск в работу дымососов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода - изготовителя. Запуск производить при закрытом направляющем аппарате, после включения электродвигателя и наборе им номинальных оборотов, при режимной его работе постепенно открыть направляющий аппарат и довести нагрузку до требуемой. Шиберы газоходов неработающих котлов должны быть обязательно закрыты.

Запуск в работу насосов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Включение насосов производить при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе и открытой на всасывающем. Полость насоса и трубопроводов должны быть заполнены водой. Включив электродвигатель и после набора им номинальных оборотов и режимной работы постепенно открывать задвижку на нагнетательном трубопроводе и установить требуемую нагрузку.

Продолжительность работы насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе не более 2-х минут. Регулирование нагрузки задвижкой на всасывающем трубопроводе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн °С	Расход тепла Вт				Расход холода Вт (ккал/ч)	Устан. - мощность электр
			На отопление	На вентиляции	На горячее водоснаб.	Общий		
Котельная		-32,8	208375	84010	-	292385		

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект электроснабжения здания средней школы в с. Суыкбулак Жэрминского района области Абай Выполнен в соответствии с ПУЭ РК

Категория надежности электроснабжения здания школы—III, II и блочно-модульной котельной—II.

Электроснабжение осуществляется от проектируемой КТПН-У-250 кВА. Проектирование ВЛ—10 кВ для питания проектируемой КТПН-У-250 кВА выполнен от опоры N32 ВЛ—6 кВ от ПС-110/6кВ "Суук-Булак" согласно технических условий №02-20/3271 от 01.09.2023г выданным АО "БЭСК".

В качестве второго независимого взаиморезервирующего источника питания, проектом предусмотрена установка дизель — генератора мощностью 36 кВт в специальном контейнере.

Наружное освещение территории школы осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемого КТПН-У-250кВА. Для наружного освещения используются светодиодные светильники GALAD Победа LEO -150-ШБ1. Светильники устанавливаются на несилевых фланцевых граненных опорах НФГ-6,0-05-ц с помощью кронштейна для консольных светильников.

Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Управление включением линии наружного освещения осуществляется от фотореле в КТПН-У-250кВА. При снижении освещенности до установленного значения фотореле срабатывает, замыкается цепь питания магнитного пускателя, линия у наружного освещения включается.

Электропитание здания школы и блочно-модульной котельной осуществляется от проектируемой КТПН-У-250кВА и ДЭС. Все питающие кабельные линии и линии наружного освещения проложены в траншее на глубине 0,7м от уровня земли с устройством постели из просеянной земли или песка. На всем протяжении защитить кабель кирпичом.

При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и под асфальтированными дорогами, кабель проложить в асбестоцементной трубе Ø100мм. При производстве земляных работ пригласить представителей заинтересованных организаций. Все электромонтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ. Перед началом работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций, подрядчику получить разрешение на производство земляных работ с оформлением соответствующего ордера (разрешения).

В качестве заземляющего контура вокруг КТПН, ДЭС и блочно-модульной котельной предусмотрены искусственные заземлители из угловой стали 50x50x5мм длиной 3 м которые соединяются между собой и заземляющей шиной стальной полосой 40x4мм. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали трансформаторов не более 4 ом.

Проектом предусмотрена молниезащита дымовой трубы котельной. В качестве молниеприемника используется искусственный (стержневой) молниеприемник установленный на дымовой трубе и имеющий непрерывную электрическую связь с контуром заземления

8.2. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Электротехническая часть по школы проекта разработана на основании архитектурных планов, задания на проектирование предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По надежности электроснабжения токоприемники школы относятся к потребителям III категории за исключением прибора ПОС, пожарной задвижки и щитков аварийного освещения, которые относятся к I категории.

В качестве вводно-распределительных устройств школы предусмотрен шкаф серии ВРУ1-26-60А (комплект.), согласно опросного листа. Вводно-распределительное устройство школы расположена в специальном помещении - электрощитовой.

В проекте предусмотрены силовые распределительные щиты серии ЩРВ встроенного исполнения.

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети.

Проектом предусмотрена установка электрических розеток для бытовых и технологических нужд здания. Электропитание розеток предусмотрено от щитов ЩС через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой отключения по току утечки 30мА.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СП РК 2.04-104-2012.

Рабочее освещение предусматривается светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение предусматривается для целей эвакуации. На выходах и на путях эвакуации устанавливаются светильники, в которых встроен блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой, венткамера через понизительный трансформатор 220/36.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник) кабелем с медными жилами. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах, кабелем ВВГ-нг-LS.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелем ВВГ-нг-LS скрыто под штукатуркой, в штрабах в стене. Магистральные сети выполняются в трубах скрыто в каналах стен.

В помещениях для пребывания детей, необходимо выполнить установку выключателей и штепсельных розеток на отм. +1,8 м от уровня пола.

Для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения в классных помещениях предусмотрены штепсельные розетки: одна у классной доски, другая - на противоположной стене, третья на стене,

противоположной окнам.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г. Проектом предусмотрено система заземления TN-S. Разделение PEN-проводника осуществляется в вводно-распределительном устройстве (ВРУ). PEN проводник с вводного кабеля соединяется с шиной заземления РЕ. Между шиной заземления РЕ и нулевой шиной N устанавливается перемычка. Шину заземления РЕ необходимо повторно заземлить.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019"Электротехнические устройства".

СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

10. НАРУЖНЫЕ СЕТИ НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Рабочий проект «Строительство средней школы на 100 мест в с.Суыкбулак Жарминского района области Абай» разработан на основании: Архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование №81, технических условий на водоснабжение и водоотведение №8 от 17,08,2023г., выданные КГП "Горводхоз" акимата Жарминского района, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-03-11 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", инженерно-геологических изысканий, выполненных ПК "СемейПроект" в 2023г. и на основании раздела водопровода и канализации РП "Строительство средней школы на 100 мест в с.Суыкбулак Жарминского района области Абай", разработанные ТОО ПИИ "Семстройпроект" в 2024г..

В проекте выполнены следующие внутривозрастные сети:

- водопровод питьевой воды;
- хозяйственно-бытовая канализация.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

- с поверхности от 0,00 до 0,20 - 0,30 м, всеми выработками вскрыт почвенно-растительный слой супесчаного состава с корнями травянистой растительности;
- ниже в интервале от 0,20 - 0,30 до 1,90 - 2,00 м, всеми выработками вскрыты супеси светло-коричневого цвета, твердой консистенции;
- далее в интервале 1,90 - 2,00 до 5,20 - 6,20 м, всеми выработками вскрыты пески гравелистые, светло-серого цвета, полимиктового состава, от влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 3,20 - 3,50 м;
- в основании песков гравелистых до глубины 7,50 м, выработками № 17 - 21, вскрыты глины, пестроцветные, полутвердой консистенции. Полная мощность глин до глубины 7,50 м, выработками не разведана.

Водоснабжение

Точка присоединения водоснабжение проектируемой средней школы на 100 мест предусматривается от существующей водопроводной сети $\varnothing 110$ мм с устройством нового колодца, расположенный по адресу область Абай, Жарминского района п.Суыкбулак. Гарантированный напор в точке присоединения проектируемого водопровода 20м.вод.ст. На месте врезки проектируемым водопроводом в существующий водопровод $\varnothing 110$ устанавливается водопроводный колодец с запорной арматурой со стороны проектируемой средней школой.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых колодцев с пожарным гидрантом в количестве 2шт. Расход на наружное пожаротушение согласно приложению №4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" от 17 августа 2021 года №405 при строительном объеме - 10273,28м³ и этажность проектируемой школы - 2, принято 15л/с. Место расположение пожарных гидрантов определяется проектируемыми флуоресцентными указателями.

Оборудование пожарных гидрантов должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» согласно разделу VIII настоящего технического регламента.

Наружные сети проектируемого питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 $\varnothing 90 \times 5,4 \text{ мм}$; $\varnothing 75 \times 4,5 \text{ мм}$; $\varnothing 40 \times 2,4 \text{ мм}$ по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные трубы запроектированы на глубине от 2,37м до 3,02м. Полиэтиленовые трубопроводы прокладываются в траншее на песчаное основание $t=100 \text{ мм}$ и укладывается мягкий грунт на высоту 300мм над верхней образующей трубы. Вдоль по всей протяженности водопровода выше на 300мм уложить детекционную ленту "Внимание водопровод", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м^3 , с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

Водоотведение

Отвод сточных вод от проектируемой средней школы на 100 мест запроектирован в проектируемый резервуар сточных вод емк.60м³ (поз.15 по ГП).

Сеть канализации запроектирована из гофрированных труб DN160 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 для наружной канализации. Глубина заложения трубопровода от 2,0м до 2,76м. Выше на 30см уложить детекционную ленту "Внимание канализация", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

На сети канализации устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

На сети водопровода устанавливаются колодцы диаметром 1,5м из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84.

Вокруг горловины колодца выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Освидетельствовать актом скрытных работ следующие виды работ:

- испытание напорных и безнапорных трубопроводов и сооружений на прочность и плотность;
- промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений;
- антикоррозийная изоляция фасонных частей в колодцах;
- гидроизоляция колодцев и сооружений.

Основные показатели по сетям водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Школа на 100 мест				
В1	7.58	7.37	3.25	
К1	7.58	7.37	4.85	
По подпитку котельной				
В1	60.0	2.5	0.69	
К1	60.0	2.5	2.29	

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект системы теплоснабжения «Строительство средней школы на 100 мест в с.Суыкбулак Жарминского района области Абай» выполнен согласно: задания на проектирование, с учетом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период -37,3°C.
Источник теплоснабжения-проектируемая блочно-модульная котельная на твердом топливе. Система теплоснабжения-2-х трубная, закрытая.

Параметры теплоносителя 95-70 °С.

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции- подземный, бесканальная прокладка. Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20(ГОСТ1050—88*) в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

При прокладке тепловых сетей в траншеях трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,9.

При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений, способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. Стыки засыпают после гидравлических испытаний и их изоляции.

В нижней точке прямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через асбестоцементный трубопровод Ø100 в сбросной колодец.

Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в сбросной колодец.

Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)-140,8м.

Трубопроводы также оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК).

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами скрытых работ: гидравлическое испытание на плотность и прочность, промывка трубопроводов, антикоррозийная изоляция трубопроводов, тепловая изоляция трубопроводов, гидроизоляция лотков и камер.

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Рабочий проект "Строительство средней школы в с. Суыкбулак Жарминского района области Абай", "котельная" разработан на основании задания на проектирование и раздела ТМ и предназначен для строительства в селе Новотаубинка области Абай со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха $-35,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
- вес снегового покрова -150 кг/м^2
- давление ветра -77 кг/м^2
- сейсмичность района - 6 баллов.

Согласно отчета по инженерным изысканиям, выполненным ПК "Семейпроект" в сентябре 2023 года, основанием фундамента служит супесь со следующими расчетными характеристиками при $e=0,656$: $СП=14\text{ кПа}$; $\varphi=25^{\circ}$; $EП=14,8\text{ МПа}$; $\rhoП=1,70\text{ г/см}^3$. (по скв.С-22-23).

- грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 3,2-3,5м, (с абс. отм. 297,80-298,16м.)

Возможное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков года на 0,5-1,0м.

Основанием фундаментов котельной предусмотрены утрамбованные песчано-гравийные подушки.

За условную отметку 0,000 принят уровень пола котельной, что соответствует абсолютной отметке 301,45.

Описание комплектно-блочной котельной

Для котельной принят модульный комплект с котельной установкой (БМК-0,6) и представляет собой технологический комплекс, состоящий из блока полной заводской готовности с дымовой трубой высотой 21м, диаметром 530мм. Размеры в плане блока котельной 9,8х7,0, высота

Модульная котельная запроектирована в каркасном металлическом варианте с наружными ограждающими конструкциями (стенное и кровельное ограждение) из 3-хслойной поэлементной сборки панелей. Пространственная жесткость обеспечена совместной работой металлических стоек, прогонов и ограждающих конструкций.

Несущими элементами котельной являются стойки каркаса, выполненные из стальной трубы квадратного сечения. Все несущие элементы котельной покрыты огнезащитным покрытием "X-Flame" толщиной 0,9мм.

Металлические конструкции, стенное и кровельные ограждения монтируются с помощью болтовых соединений.

Склады угля и золы (сблокированные). Стены кирпичные из силикатного кирпича СУРПо-М100/Ф35/1,8 ГОСТ379-2015 на цементно-песчаном растворе М50, крыша из металлоконструкций, покрытая профилированными листами по ГОСТ 24045-2016.

Габаритные размеры складов угля и золы - 12,0х6,0х4,95м.

- Расчетный срок службы -50лет;
- класс конструктивной пожарной опасности -СО;
- класс пожарной опасности строительных конструкций -КО.

Конструктивные решения

Фундаментом блочно-модульной котельной служит плита монолитная из бетона кл. С16/20 W6, F150. По верху монолитного фундамента на отм. 0,000, для модульной котельной предусмотреть закладные детали Зд1.

Фундаменты под дымовую трубы, под растяжки и дымососы предусмотрены столбчатые монолитные из бетона класса С12/15.

Фундаменты для крепления растяжек трубы разработаны по аналогу ТП N907-2-247 Ал. I. У входов предусмотрены бетонные пандусы по уплотненному грунту.

Отмостка - бетонная шириной 0,75м.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Все элементы конструкций из черного металла, а также элементы, окрашенные на заводе и поврежденные во время монтажа, очистить от ржавчины, обезжирить и окрасить двумя слоями эмали ПФ115 (ГОСТ 6465-76) по одному слою грунтовки ГФ021 (ГОСТ 25129-82).

Перечень видов работ подлежащих освидетельствованию актами:

- освидетельствование качества грунтов оснований и заложения фундаментов;
- разбивка осей сооружения;
- устройство котлована сооружения;
- устройство фундаментов;
- антикоррозийная защита и гидроизоляция фундаментов;
- устройство обратной засыпки пазух фундаментов;
- устройство бетонных, железобетонных и узлов сборных железобетонных конструкций;
- защита от коррозии металлических конструкций;

1.В основании фундаментной плиты под котельную выполнить тщательно утрамбованную послойно (20-30см) песчано-гравийную подушку толщиной 500мм, отметка низа подушки - 300,40. Уплотнение грунта должно производиться до плотности скелета грунта не менее $R_{ск} = 1,6 \text{ т/м}^3$.

2. Основанием подушки служит супесь со следующими расчетными характеристиками при $e=0,656$:

$СП=14 \text{ кПа}$; $\varphi=25^\circ$; $ЕП=14,8 \text{ МПа}$; $\rho П=1,70 \text{ г/см}^3$. (по скв.С-22-23).

3. Данный лист смотри совместно с листом КЖ-3.

4. Изготовление плоских сеток выполнить при помощи контактно-точечной сварки ГОСТ 14098-2014 или ручной вязки с применением вязальной проволоки.

5. Раму каркаса стенового ограждения котельной приварить к закладным деталям Зд1.

6. Монолитные фундаменты, пандус выполнить после получения модульной котельной установки с уточнением размеров по месту.

11.ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства

Строительство средней школы в с. Суыкбулак

Жарминского района области Абай

Расчет: Согласно СН РК1.02-03-2016 СП РК 1.03-102-2014 Таблица Б.5.4.1 поз. 5 принят метод экстраполяции, исходя из имеющейся в Нормах мощности 300 мест с продолжительностью строительства 13 месяцев, в том числе подготовительного периода 2 месяца.

Мощность увеличится на:

$$(300-100):300 \times 100 = 66,7\%$$

Приращение по времени определим как:

$$66,7 \times 0,3 = 20\%$$

Учитывая вычисления методом экстраполяции, срок строительства составит:

$$T = 13 \times (100 - 20) : 100 = 10 \text{ месяцев}$$

Продолжительность строительства составляет 10 месяцев. в том числе подготовительного периода – 2 месяца.

Наименование объекта	Показатель	Нормативный задел по квартальным в % сметной стоимости									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Школа	К	6	11	18	26	39	53	64	78	90	100

Согласно письмо заказчика начало строительства июнь 2024г., таким образом:

64% - 2024г

36% -2025г

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик. В которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.