ТОО «MS Industrial»

Гослицензия 17-ГСЛ №002528 от 24.07.2020 г.

Заказ: 43-2023
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

43-2023-ПЗ

Том 1

г. Шымкент - 2024 г.

ТОО «MS Industrial»

Гослицензия 17-ГСЛ №002528 от 24.07.2020 г.

Заказ: 43-2023
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

43-2023-ПЗ

Том 1

Директор: **Байдуллаев К.К.**

Главный инженер проекта: **Алмуханов Д.**

г. Шымкент - 2024 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ Альбома	Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	43-2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
	Книга 2	43-2023-ПП	Паспорт проекта
	Книга 3	43-2023-ЭП	Энергетический паспорт
	Книга 4	43-2023-ПОС	Проект организация строительства
Том 2	Альбом 1	43-2023-ГП	Генеральный план
	Альбом 2	43-2023-ТХ	Технологические решения.
	Альбом 3	43-2023-АС	Архитектурно - строительные решения.
	Альбом 4	43-2023-АС1	Архитектурно - строительные решения. Вспомогательные объекты
	Альбом 5	43-2023-ОВ	Отопление и вентиляция
	Альбом 6	43-2023-ВК	Водопровод и канализация
	Альбом 7	43-2023-НВК	Наружный водопровод и канализация
	Альбом 8	43-2023-ЭО 43-2023-ЭМ	Электроосвещение Силовое электрооборудование.
	Альбом 9	43-2023-СС 43-2023-ВСС	Связь и сигнализация Внутренние слаботочные сети
	Альбом 10	43-2023-ЭСН	Наружные сети электроснабжения
Том 3	Книга 5	43-2023-СД	Сметная документация
	Брошюра 1	Суб. подряд	ООС

Главный инженер проекта **Алмуханов Д.**

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Общие данные

Рабочий проект **«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»** разработан на основании:
- АПЗ № KZ21VUA01087071 выданы ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района» от 01.03.2024 года.

- Решение акима Иргизского сельского округа, Иргизского района, Актюбинской области за №144 от 30 ноябрь 2023 года.

- заключения об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выданного ТОО «КазАзияИнженеринг» от 2024 г.

- Топографический съёмка участка строительство выполненным М1:500 ТОО «КазАзияИнженеринг» в 2024 году.

-Технические условия на электроснабжение за №297/258т от 26.04.2024 года выданных «ЭНЕРГОСИСТЕМА»;

- технические условия на телефон за №Д03-3/Т-01/24-06 от 25.01.2024 года, выданное АО «Казахтелеком»;

-Технические условия на водоснабжение и канализацию за №ТУ-1 от 25.01.2024 года выданных КГП «ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО»;

Способ строительства - подрядный.

Источник финансирования - государственные средства.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Рабочий проект: **«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»** разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП_____Алмуханов Д.

1. Инженерно-геологические данные

1.1 Местоположение.

В административном отношении объект расположен в Республике Казахстан, Актюбинская область, Иргизский район. Участок работ расположен в пос. Калыбай, в северной части поселка на окраине ближе к трассе Самара-Шымкент.

Инженерно-геологические условия участка.

Геоморфология и рельеф.

Исследуемая территория относится к Тургайско-Приаральской столово-останцовой равнине, полого наклонной с севера на юг и с запада на восток – в сторону Аральского моря и бассейна р. Торгай.

Торгайский регион в структурном отношении представляет собой огромную депрессию субмеридионального простирания, разделяющую крупнейшие складчатые сооружения. Урало-Сибирской эпипалеозойской платформы – Уральский и Центрально-Казахстанский щит. В поперечном разрезе Южно-Торгайская впадина имеет ассиметричный профиль. Поверхность её основания полого погружается от бортов к приосевой части прогиба, на востоке имеет более крутое падение, чем на западе.

Поверхность Торгайской столовой равнины дренируется глубоко врезанными долинами современных рек (Иргиз, Улькаяк, Сарыозек, Торгай, Улыжыланшык) и их притоков, а также долинами мелких речек, спускающихся со склонов Мугоджар и Центрально-Казахстанского мелкосопочника. Для рек характерны незначительные уклоны и отсутствие постоянного стока, исключая отдельные участки р. Иргиз и верхних притоков р. Торгай. В период межени многие из них сохраняют воду только в наиболее глубоких плесах, причём вода в них становиться солёной. Обилие бессточных озёр и соровых котловин обусловливает своеобразие ландшафта Торгайского прогиба.

Рельеф участка относительно ровный. Высотные отметки устьев скважин колеблются от 197,43 – 198,90 м.

Геолого - литологическое строение.

Геолого-литологический разрез, на глубину до 7,50м от дневной поверхности сложенных песком пылеватым и суглинком. Их распространение в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах площадки.

Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. геолого-литологические колонки, приложение 8.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными в марте выработками на глубину до 7,50м вскрыты на глубине 4,10-5,60м, т. е. на отметке 193,30-193,33м.

Минерализация грунтовых вод составляет 2,71 г/л, и по минерализации относятся к солоноватым

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций, согласно (СП РК 2.01-101-2013), характеризуется следующим образом:

а) по содержанию сульфат-иона 1152,7 мг/л для сооружений при марках бетона

W4, к портландцементам слабоагрессивные, на шлакопортландцементах неагрессивные на сульфатостойких цементах неагрессивные;

W6 к портландцементам неагрессивные, на шлакопортландцементах неагрессивные, сульфатостойких цементах агрессией необладают;

W8 к портландцементам неагрессивные, на шлакопортландцементах неагрессивные, сульфатостойких цементах агрессией необладают;

б) по содержанию хлор-иона 500,8 мг/л при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании среднеагрессивные (Приложение 5).

Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно 1,50-2,00 м.

Возможность появления подземных вод (верховодки) будет зависеть от застройки территории, производство, которое будет связано с мокрым процессом (утечки воды из вновь построенных водонесущих систем и емкостей).

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах сжимаемой толщи выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

1а– слой прс, вскрытой мощностью 0,20м;

1 – слой песок пылеватый, вскрытой мощностью 3,50-7,30м;

2– слой суглинок, вскрытой мощностью 3,80м;

Выделение инженерно-геологического элемента производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Физико-механические свойства грунтов рассчитаны по лабораторным данным, с учетом фондовых материалов, для каждого выделенного инженерно-геологического элемента.

Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ- 25100-2020. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств определены в соответствии со СП РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-102-2013 Приложение А, табл. А-1, А-2, А-3 п. 4.3.16, примечания и ГОСТ 20522-2012.

ИГЭ-1 Пески пылеватые, коричневые, от маловлажных до водонасыщеных, средней плотности, с прослоями и линзами суглинка и песка мелкого, с редкими включениями мелкого гравия, с прожилками и выцветами гипса.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении 3. Прочностные свойства даны при природном состоянии. В таблице 7.1. приводятся расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

Данные по гранулометрическому составу приведены в ниже следующей таблице

Фракции, мм							
Содержание, %							
60-10	10-5	5-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1	
			8,4	10,4	38,7	42,5	

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозна-чение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта	ρ_n	г/см³	1,85
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см³	1,67
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см³	2,66
4	Влажность естественная	W	%	10,7
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,593
6	Степень влажности	S_r	--	0,480
Механические характеристики				
7	Плотность грунта	ρ_n	г/см^3	1,85
8	Удельные сцепление	C_I / C_{II}	кПа	0,8 / 1,2
9	Угол внутреннего трения	φ_I / φ_{II}	град.	22,2 / 24,4
10	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.3МПа, водонасыщеный	E	МПа	8,5
11	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	100

Примечание: Прочностные и деформационные свойства даны по лабораторным данным. Расчетное сопротивление по СП 5.01-102-2013 табл. Б2 (без учета конструкции фундамента).

ИГЭ-2 суглинок, серого и коричневого цвета, с пятнами ожелезнения твердой и полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка, с редкими включениями гравия, с включением карбонатов.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении 3. В таблице 7.2. приводятся расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозна-чение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5

Физические характеристики				
1	Плотность грунта	ρ_n	г/см³	1,91
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см³	1,65
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см³	2,70
4	Влажность естественная	W	%	15,8
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	25,3
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	17,5
7	Число пластичности	J_P	--	7,9
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,649
9	Степень влажности	S_r	--	0,666
Механические характеристики				
10	Объемный вес естественное состояние	ρ_I / ρ_{II}	г/см³	1,83 / 1,86
11	Удельные сцепление естественное состояние	C_I / C_{II}	кПа	11,6 / 20,1
12	Угол внутреннего трения естественное состояние	φ_I / φ_{II}	град.	12,0 / 14,1
13	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.3 Мпа В числителе природный, в знаменателе водонасыщеный	E	МПа	5,8 / 4,5
14	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	150

Примечание: Прочностные и деформационные свойства даны по лабораторным данным. Расчетное сопротивление по СП 5.01-102-2013 таб. Б3 (без учета конструкции фундамента).

Данные по гранулометрическому составу приведены в ниже следующей таблице.

Фракции, мм							
Содержание, %							
60-10	10-5	5-2	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
			0,6	3,8	6,1	10,2	79,3

Тип грунтовых условий по просадочности–первый;

Относительная деформация просадочности ε_{sl} составляет:

при давлении Р=0,3 МПа ε_{sl}= при среднем значении 0,009.

Начальное давление просадочности Мпа при среднем значении 0,3 МПа

Группа грунтов по трудности разработки.

Согласно ЭСН РК 8.02-05-2015 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

№ п/п	Наименование грунта и краткая характеристика грунтов	Группы грунтов по способу разработки		
		вручную	одноковшовым экскаватором	порядковый №
1	2	3	4	5
1а	Прс	1	1	9а
1	Пески пылеватые	1	1	29а
2	Суглинки	2	2	35б

Сейсмичность.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Ыргыз).

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунт (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2_{475}	ОСЗ-2_{2475}	ОСЗ-1_{475} ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1_{2475} ($a_{gR\ (2475)}$)
5	6	0,021	0,041

Примечание: Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам - III (третий) в соответствии с данными таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн в поверхностных десятиметровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $V_{s,10\ 0}$< 230 м/с и $V_{s,30}$< 270 м/с.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) на участке работ в соответствии с приложением «Е» СП РК 2.03-30-2017 составляет 0,065, а значение расчётного вертикального ускорения $a_{gv,}$ согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 - 0,046.

Климатическая справка.

Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017(Таблица3.14 – Критерии климатического районирования).

Климатические параметры холодного периода года.

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Актюбинская область						
Шалкар	-45.0	-36.1	-32.4	-33.0	-29.9	-18.8

Климатические параметры холодного периода года *(продолжение 7-14)*

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше			Дата начала и окончания отопительного периода (период с темпе-
	0	8	10	

							ратурой воз-духа не выше 8ºС)	
	продол-жит.	темпера-тура	продол-жит.	темпера-тура	продол-жит.	темпе-ра-тура	начало	ко-нец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Актюбинская область								
Шалкар	139	-8.8	187	-5.1	198	-4.4	10.10	14.04

Климатические параметры холодного периода года *(продолжение 15-19)*

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за де-кабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее коли-чество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месяч-ное атмосферное давление на высоте уста-новки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного ме-сяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Актюбинская область					
Шалкар	3	79	77	74	1003.5

Климатические параметры холодного периода года *(продолжение 20-23)*

Область, пункт	Ветер			
	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 со скоростью ≥10 м/с при отрицательной тем-пературе воздуха
	20	21	22	23
Актюбинская область				
Шалкар	СВ, В	4.3	8.3	6

Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки баро-метра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, ºС			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Актюбинская область							
Шалкар	988.9	998.5	179.1	30.8	31.7	33.9	35.6

Климатические параметры теплого периода года*(продолжение 8-11)*

Область, пункт	Температура воздуха, ºС		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теп-лого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого ме-сяца года (июля)	абсолютная макси-мальная		
	8	9	10	11
Актюбинская область				
Шалкар	31.2	44.1	26	110

Климатические параметры теплого периода года*(продолжение 12-16)*

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоро-стей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемо-сть штилей за год, %
	средний из мак-симальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16

Актюбинская область					
Шалкар	21	53	С	3.0	15

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, ºС

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Актюбинская область													
Шалкар	-13.5	-13.2	-5.0	9.0	17.0	23.2	25.5	23.1	16.0	6.6	-2.1	-9.2	6.5

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Актюбинская область													
Шалкар	8	8.9	8.8	12	13.6	14.1	13.7	14.4	13.9	11.2	7.6	7.3	11.1

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35ºС	-30ºС	-25ºС	25ºС	30ºС	34ºС
	1	2	3	4	5	6
Актюбинская область						
Шалкар	0.4	3.7	15.6	117.5	71.9	31.9

Глубина промерзания грунта, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Актюбинская область		
Комсомолец	128	>150

Таблица 4.7 - Глубина нулевой изотермы в грунте,

Глубина нулевой изотермы, см (согласно Рисунка А2-Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунте СП РК 2.04-01-2017)

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	*0,98*
200	*250*

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Актюбинская область													
Шалкар	83	82	80	61	50	41	41	40	44	61	78	82	62

Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Актюбинская область				
Шалкар	22	49	48	107

- Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Актюбинская область				
Шалкар	18.7	30	14	13

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Актюбинская область													
Иргиз	114	148	198	259	329	349	365	338	277	184	105	101	2767

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта рассчитанного по формуле $d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}$

СНиП РК 5.01-102-2013, п.4.3.16.

Шалкар: суглинок и глина – 1,51м.
супесь, песок мелкий пылеватый – 1,84м.
песок гравелистый, крупный, средней крупности – 1.97м.
крупнообломочный грунт – 2,23м.

- Проектируемая территория расположена в пределах III района по снеговой нагрузке согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-3 Снеговые нагрузки. Снеговая нагрузка на грунт составляет1.5 кПа.
- Проектная территория относится к III району по гололеду (согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.и рис.2.5.2)

Значение веса гололедного отложения возможное 1 раз 10 лет, составляет 220 г/м

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10м. над поверхностью земли		
Район РК по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1раз в 10лет	1 раз в 25 лет
III	15	20

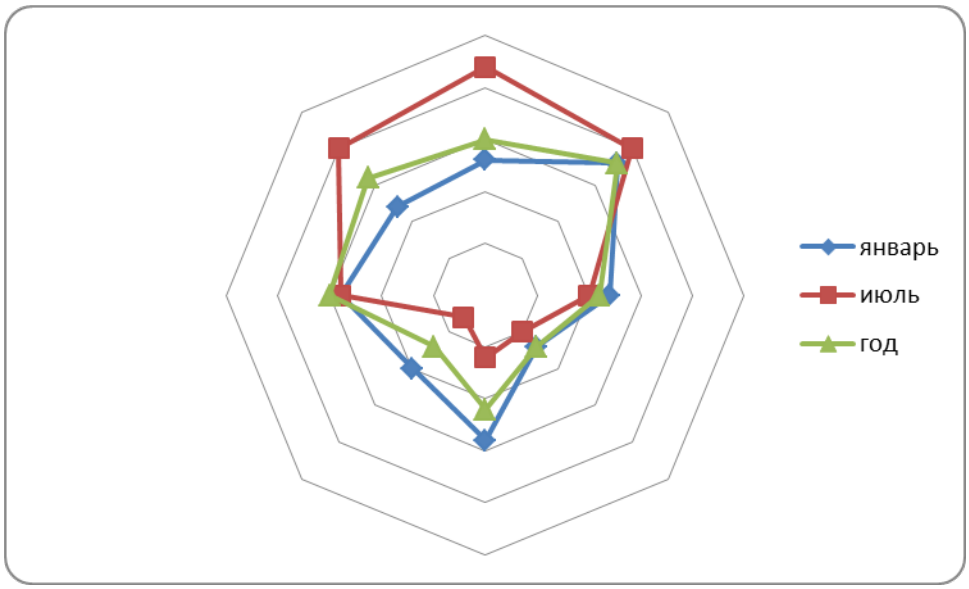
Таблица 4.13

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте до 15м. от земли		
Район территории РК по ветру	Скоростной напор ветра qmax, да Н/м^2, скорость ветра (Vmax) с повторяемостью	
	1раз в 10лет	1 раз в 25 лет
IV	65(32)	80(36)

Проектируемая территория расположена в пределах IV района по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Часть 1-4 Ветровые воздействия. Нормативное давление ветра составляет 0.77кПа

Повторяемость направлений ветра и штилей (%), роза ветров

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
январь	13	18	12	7	14	10	14	12	3
июль	22	20	10	5	6	3	14	20	2
год	15	18	11	7	11	7	15	16	2



2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Общие данные

Генеральный план:«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай, Иргизского района, Актюбинской области» разработан на основании:

- задания на проектирования, утвержденное заказчиком;
- топографической съемки выполненной в М1:500.;
- акт на право постоянного землепользования №2023-912715 за кад.номером 02-025-002-2629;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) KZ21VUA01087071 от 01.03.2024 г.
- в соответствии с действующими нормами и правилами.

Площадь территорий имеет форму четырехугольника.Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.5000 га. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны существующих улиц.Территория школы огораживается по всему периметру типовым ограждением высотой 2.5 метра.

Территория участка благоустроена:

- комбинированную баскетбольную и волейбольную площадку.
- футбольное поле.
- площадку для гимнастику.
- хозяйственная зона, включающую в себе площадку для ТБО, выгреб на 20м3/, уборную на 12 очка.

Для пожарных машин имеются существующие проезды, проходы и площадки. Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5м.

Зона отдыха состоит из площадки для подвижных игр

- предшкольного и первого класса
- 2-4 классы
- 5-9 классы

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы.Горизантальная привязка проектируемых зданий и сооружений школы произведена от границ участка, совпадающей с границей ограждения. Горизонтальная привязка проектируемых зданий и сооружений школы произведена от границ участка, совпадающей с границей ограждения.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке N198.60 м на местности.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка имеет небольшой уклон с запада на восток. Перепад высотных отметок колеблятся между 197.40-198.55м. Вертикальная планировка решена с учетом существующего рельефа местности и существующей дороги методом красных отметок. Все отметки и размеры даны в метрах. При производстве земляных работ всех видов вызвать представителей обслуживающих подземные коммуникации, имеющиеся рядом и на участке. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на проектируемый ж/б лотки.

Благоустройство территории.

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

-на проездах предусмотрено двухслойное покрытие-мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 4см., крупнозернистый асфальтобетон, толщиной 6см., гравийно-песчаная смесь, толщиной 25.0 см.

-на тротуарах -бетонная плитка тротуарная,толщиной 5.0см.,на гравийно-песчаном основании,толщиной 12.0 см., асфальтобетонное покрытие-мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 4 см., гравийно-песчаная смесь, толщиной 12.0 см.

Вокруг зданий школы предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1.5 м.Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8. Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту.

Доступность маломобильных групп

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м.

Мероприятия по защите от шума, пыли,вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Охрана окружающей среды и защита от шума

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии с СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов." Уборка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Проектируемые зеленые насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

Озеленение

Вся свободная от застройки, дорог территория озеленяется газонами, цветниками-многолетникими, кустарниками и деревьями. Участок обстраивается малыми архитектурными формами:скамьи,урны, беседки.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены в соотвествии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с собдюдением противопожарных разрывов. На территории школы предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка в т.ч.	га	1.5000	100	
	а) Площадь застройки	м2	1278.76	8.52	
	б) Площадь покрытий	м2	6804. 0	45.36	
	г) Площадь озеленения	м2	6645.00	44.30	
2	Прочая площадь	м2	272.24	1.82	

Ситуационная схема участка

Экспликация

1. Здание Школы 60 мест.

Хозяйственная зона:

2. Уборная на 12 очка.
3. Выгреб 20м3.
4. Навес для трех мусорных конт-в таб. 8601-0307-0102.

Физкультурно-спортивная зона:

5. Футбольное поле
6. Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола
7. Площадка для гимнастики
8. Площадка для НВП

Зона отдыха:

9. Площадка для торжественных построений
10. Площадка для подвижных игр 1 класса с теневым навесом
11. Площадка для подвижных игр 2-4го класса с теневым навесом
12. Площадка для подвижных игр 4-9го класса с теневым навесом
13. Площадка для тихой зоны

Парковочная зона

14. Автопарковка для школьного
15. Автопарковка для легковых

3. Технологические решения.

Проект «Строительство школы в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области выполнено на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования.

Вместимость школы - 60 ученических мест. Режим работы школы принят - в 1 смену.

Школа одноэтажное и состойт из трех блоков А, Б, С. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам, предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии. Проектом предусмотрены мероприятия для возможности осуществления одновременного обучения здоровых детей и детей-инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы. Предусмотрены пандусы, лифт, санузлы для ММГ.

Образовательная школа на 60 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами четырех ступеней.

Количество работающего персонала - 16 человек в том числе;
-преподавателей -8 человек;
-медицинский персонал -2 человек;
-персонал столовой -2 человек;
-библиотечный персонал 2 человек;
-технический и младший обслуживающий персонал -2 человек;

Блок А.

В блоке "А" расположены следующие помещения:комната тех.персонала, классы ин.языков, рекреация, учебные классы, рекреация, сан.узлы, мастерские помещения, компьютерный класс, лабораторная.

В блоке Б расположены:гардероб, вестибюль, библиотека, раздевальные с душевой, буфет, обеденный зал, моечная, складское помещение, КУИ, комната персонала, электрощитовая, лаборптория, класс физики, кабинет врача, процедурный кабинет, класс химии и биологии, лаборатория, учительская, кабинет директора, архивное помещение.

В блоке С расположены: Спортзал, инструкторское помещение, инвентарная.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок.

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана 5000единиц хранения, на 8 читательских мест. В читальном зале предусмотрен информационный пункт - приема и выдача литературы.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Помещения лаборантских оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4м и высотой 0,2 м от пола. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Специализированные учебные кабинеты - иностранного языка (2шт), так же предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся.

В кабинете по обработке тканей предусмотрен стол и стул для учителя, столы и стулья ученические, манекен для шитья, гладильная доска, электроутюг, трельяж, швейные машины.

В производственные помещения столовой предусмотрен отдельный вход для загрузки продуктов.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. 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: умывальная, обеденный зал, цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, горячий цех, холодный цех, моечная оборотной тары, моечная столовой посуды, моечная кухонный посуды, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с душевой и сан узлом, кабинет заведующего производством, загрузочная платформа, помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), помещение уборочного инвентаря, инвентарная кладовая, помещение для холодильников.

Сырые продукты поступают в холодильники, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильников, кладовых поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полу-

фабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 3-х и 2-х гнездных моечных ваннах. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санитарный узел.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря, комната тренера. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности. Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии и канализации. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные стеллажи и шкафы. Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок.Состав работников педагогического коллектива ежегодно утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя и предложений дирекции.

4. Архитектурно-строительные решения.

Общие данные

Архитектурно-планировочные решения рабочего проекта приняты в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации», а также по конкретным габаритам отведенного земляного участка.

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружении. :

- Здание школы (3 блока.);
- Уборная на 12 очка;
- Выгреб на 20м^3 (1 шт).

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Здание школы на 60мест - состоит из трех прямоугольных блоков (Блоки А, Б, С,) .Блоки школы одноэтажные,разновысокие, высотой до низа ограждающих конструкции 3,0м, 8,0 м общими размерами в осях 63,4*34,51м.

Блок «А»- одноэтажное, прямоугольной - формы в плане, с размерами в осях 24,9 х 12,0м. Высота помещения от пола до потолка 3,0 м.

Здание предусмотрены:Комната технического персонала, класс иностранных языков, рекреация, санузел, мастерская по обработке тканей, компьютерный класс, лабораторная.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.
Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.
Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака и первого этажа, перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания - минераловатные плиты марки Isover OL-E с объемным весом 46 кг/м3/,
толщиной 100 мм.

Утеплитель покрытия первого этажа - минераловатные плиты марки Isover OL-E с объемным весом 80 кг/м3/, толщиной 250 мм.
Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту.

Наружная отделка:

1) цоколь - керамогранит;
2) стены - облицовочный кирпич
3) оконные блоки и фрамуги - из металло пластиковые с двойным стеклопакетом;
4) витражи - из алюминиевые с двойным остеклением;
5) дверные блоки - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные металлически ГОСТ24698-81;
6) кровля - металлочерепица типа «Элит» по ТУ 640-660-82 ЗАО-01-2001, по деревянным стропилам и обрешетке;
7) водоотвод с кровли - неорганизованный.

Внутренняя отделка:

1) стены - улучшенная штукатурка известково - песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, глазурованная плитка на высоту 1,6 и 1,8 м. В подвальных помещениях - простая штукатурка с последующей известковой побелкой;
2) потолки - финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза. В подвальных помещениях - заделка швов с последующей известковой побелкой;

полы - дощатые, керамическая плитка, керамогранит, бетонные.

Блок «Б»- одноэтажное, с подвалом, прямоугольной - формы в плане, с размерами в осях 38,5 х 18,17м. Высота помещений в чистоте от пола до потолка - 3,0 м, высота подвала от пола до потолка 1,80 м.

В подвальном этаже предусмотрены следующие помещения: технические помещения, водомерный узел, тепловой узел. Подвальный этаж обеспечен самостоятельным эвакуационными выходами наружу.

На первом этаже предусмотрены: тамбур, гардероб, вестибюль, коридор, раздевальная для М, раздевальная для Ж, с/у, душ, обеденный зал, буфет,моечная, складское помещение, комната уборочного инвентаря,

комната персонала,электрощитовая, загрузочная, лаборатория, класс физики, кабинет врача, процедурный кабинет, санузел, рекреация, класс химий и биологий, лаборатория, учительская-методический кабинет, кабинет директора, архивное помещение.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака и первого этажа, перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания - минераловатные плиты марки Isover OL-E с объемным весом 46 кг/м3/,
толщиной 100 мм.

Утеплитель покрытия первого этажа - минераловатные плиты марки Isover OL-E с объемным весом 80 кг/м3/, толщиной 250 мм.
Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту.

Наружная отделка:

1) цоколь - керамогранит;
2) стены - облицовочный кирпич
3) оконные блоки и фрамуги - из металло пластиковые с двойным стеклопакетом;
4) витражи - из алюминиевые с двойным остеклением;
5) дверные блоки - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные металлически ГОСТ24698-81;
6) кровля - металлочерепица типа «Элит» по ТУ 640-660-82 ЗАО-01-2001, по деревянным стропилам и обрешетке;
7) водоотвод с кровли - неорганизованный.

Внутренняя отделка:

1) стены - улучшенная штукатурка известково - песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, глазурованная плитка на высоту 1,6 и 1,8 м. В подвальных помещениях - простая штукатурка с последующей известковой побелкой;
2) потолки - финишная отделка сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза. В подвальных помещениях - заделка швов с последующей известковой побелкой;
3) полы - дощатые, керамическая плитка, керамогранит, бетонные.

Блок «С» - спортзал с входным блоком - одноэтажное с пристроенным входным блоком, прямоугольной - формы в плане, с размерами в осях 18,19 х 12,00м. Высота спортзала от пола до низа стропильных конструкций - 8,00м.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Полы - деревянные.

Потолки спортивного зала - из цветного профлиста.

Цоколь - керамогранит;
Наружные стены - облицовочный кирпич

Характеристика здания.
Класс здания - II
Степень огнестойкости - II.
Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Объемно-планировочные показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Приме-чание
1	Этажность	шт	1	
2	Площадь застройки	м2	1217,40	
3	Общая площадь	м2	979,50	
4	Полезная площадь	м2	943,60	
5	Строительный объем	м3	5198,80	

Уборная на 12 очков - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,10 х 6,85 м, с водонепроницаемым выгребом.
Полы - бетонные по монолитной плите - по серии 2.244 - 1, выпуск 4 .
Наружная и внутренняя отделка - штукатурка цементно-псчанным раствором с последующей известковой покраской за 2 раза.
Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Объемно-планировочные показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Приме-чание
1	Площадь застройки	м2	42,0	
2	Общая площадь	м2	32,98	
3	Полезная площадь	м2	29,34	
4	Строительный объем	м3	103,51	

5. Конструктивная часть

Рабочий проект на "Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)" выполнен на основании здания на проектирование и в соответствии со СП РК 3.02-111-2012 " Общеобразовательные учреждения", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СанПиН №834 от 25.10.2010г. "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям в общеобразовательных и интернатных организациях".

Здание школы одноэтажное,разновысокое, высотой до низа ограждающих конструкции 3,0м ,8,0 м общими размерами в осях 63,4*34,51м.

За отметку 0,000 условно принята отметка чистого пола первого этажа.

Горизонтальную и вертикальную гидроизоляцию наружных и внутренних стен выполнять в соответствии с указаниями, данными в примечаниях к чертежам фундаментов.

Перед укладкой фундаментных плит грунты предварительно утрамбовать тяжелыми трамбовками при влажном состоянии каждые 20 см, до достижения несущей способности грунта R=2кгс/см2. Под основание фундаментных плит уложить щебень пропитанный битумом толщ. 100мм.

Фундаменты под стены-ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* по сборным железобетонным плитам. Монтаж блоков вести на цементно-песчаном растворе марки 50 с обязательной перевязкой швов. Монолитные участки фундаментов выполнить из бетона класса С20/25. Монтаж бетонных и железобетонных конструкций выполнить на сульфатостойком цементе.

Наружные стены толщиной 380мм - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/100/ГОСТ530-2012 на растворе М50 с уширенным швом, негорючая минплита на базальтовой основе толщиной 100мм и с наружной облицовкой кирпичом СУЛПу-М150/F25 ГОСТ 379-2015.

Внутренние стены и перегородки запроектированы из кирпича КР-р-по250х120х65/1Нф/100/2,0/100/ГОСТ530-2012 на растворе марки 50. Стены санузлов выполнить из красного кирпича. Перегородки в санузлах каркасно-филенчатые с декоративной стороной.

Покрытие запроектировано из сборных железобетонных многопустотных плит. Покрытие спортзала запроектировано из ребристых железобетонных плит по ГОСТ 21506-87.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84 укладывать на цементном растворе марки 50.

Кровля учебного корпуса и спортзала запроектирована стропильной системы из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86*Е с покрытием ее металлочерепицей толщиной 0,7мм. Кровля переходной галлереи запроектирована из 2 слоев рубемаста.

Площадки главного входа и входа №2-4 устраивается из керамических антискользящих плиток по бетонным основаниям.

Внутренняя отделка помещении предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением и приведена в ведомости отделки помещении.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка на щебеночном основании толщиной 100мм, шириной 1,5м с уклоном 3%.

Уборная на 12 очков.

Фундаменты, выгреб - монолитные бетонные, из бетона класса С20/25 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция стенок выгреба - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция днища выгреба - слой гравия толщиной 100 мм, пропитанный битумом. Внутри выгреба стены и днище защищаются цементной стяжкой с железнением.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0,050 из цементног раствора состава 1:2 толщиной 50мм с уплотняющими добавками.

Наружные стены выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ **530-2012**. на растворе М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов)

Кровля - из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам.

Заполнение проемов - фрамуги и двери - индивидуальные.

Отмостка - асфальтовая по гравийному основанию шириной 1,5 м.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Выгреб на 20 м^3 :

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона (на сульфатастойком цементе) - кл.С16/20 , марка по морозостойкости F100, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие резервуара из сборных ж/бетонных ребристых плит на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструции", СНиП 3.05.04-85* "Наружние сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87"Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М 100, толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М 100.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкции».

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандус

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ВСН 50-86 "Общеобразовательные школы и школы-интернаты" и СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения". Количество и ширина эвакуационных выходов соответствует нормам. Двери открываются наружу по ходу эвакуации. Отделочные материалы, применяемые в проекте, предусмотрены несгораемые и трудносгораемые. Деревянные элементы подлежат антисептированию, окраске влагостойким антипиреновым составом в соответствии с требованиями. Проектируемый объект должен быть оборудован первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

6. Водопровод и канализация

Внутренние сети.

Внутренний водопровод и канализация.

Проект водопровода и канализации выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии:

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования.

В проектируемом здании школы предусматриваются системы водопровода и канализации состоящие из: -Хозяйственного и производственного водопровода В1.

-Горячего водопровода Т3

-Бытовой канализации К1

-Производственной канализации К3.

Хозяйственное и производственное водоснабжение школы (В1) проектируется от бака в котельной. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа и изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-flex. Трубы полипропиленовые диаметром 32, 20, 16 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010

На основании СниП РК 4.01-101-2012 п.4.3.7 внутреннее пожаротушение в здании школы не предусматривается.

Горячее водоснабжение проектируется от водогрейных котлов в котельной. От котлов и теплообменников, вода насосом подается в водопроводную сеть школы. Сеть горячего водоснабжения -тупиковая с циркуляцией в магистрали и стояках и монтируется из напорных армированных полипропиленовых труб диаметром 32, 20, 16 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные тру-

бопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа и изолируются гибкой трубчатой изоляцией К-flex.

Данным проектом предусматривается монтаж блока Б, изоляция всех трубопроводов и подключение сан.приборов всех блоков.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод от школы предусмотрен по самотечной проектируемой наружной сети бытовой канализации с последующим сбросом в выгребную яму V=8м³.

Внутренняя сеть канализации выполняется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50 и Ø110 по ГОСТ 22689.0-89. Трубопроводы проложены открыто над полом в пределах санузлов.

Канализационные сети вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Монтаж испытание и приемку работ производить согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на ввод, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей	Примечание
		м3 / сут	м3 / ч	л / с			
В1 в т.ч.	10	0,83	0,76	0,45			
ТЗ		0,32	0,32	0,22			
К общ		0,83	0,76	2,05			

Наружные сети

Водоснабжение

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- действующих норм и правил строительного проектирования.

Исследованная территория входит в состав Иргизского района Актюбинской области Республики Казахста.

Данным рабочим проектом предусматривается подключение трубопроводов водопровода и канализации к существующим сетям водопровода и выгреба на 20 м3 соответственно.

Наружные сети хоз-питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых труб марки ПЭ SDR17 диаметром 63х3.8, 80х4.0 питьевых по ГОСТ 18599-2001 и стальных электро-сварных труб диаметром Ø25х2.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Источник водоснабжения - существующие поселковые сети диаметром 80мм.

Сеть хоз-питьевого водопровода включает с себя ввод в здание "Школы", в здание "Котельной" и заполнение противопожарных резервуаров.
На водопроводных сетях устанавливаются круглые водопроводные колодцы Ø1500мм по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б.

В пониженных точках ремонтных участков устанавливаются выпуски.

Для нужд наружного пожаротушения устанавливаются 2 резервуара по 150 м3, каждый. Забор воды из пожарного резервуара проектом предусмотрен пожарной мотопомпой ЗБМП-1000 производительностью Q=94 м3/ч, Н=28м с пожарными рукавами для пожароту-шения длиной 100 метров или спецмашиной.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.5. и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 4. Продолжительность тушения пожара - 3 часа.

Для заполнение противопожарных резервуаров в колодце N3 предусмотрено: головка соединительная рукавная ГР-50, ГМ-50 и 20 метровый напорный резиновый рукав. Время заполнение противопожарных резервуаров не регламентируется, согласно с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» для отдельно стоящих зданий.

Для отвода хоз-бытовых сточных вод запроектированы канализационные сети из полиэтиленовых труб КОРСИС SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром DN/OD 160/139. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемый выгреб на 20м3 (учтен в части АС), с последующим вывозом спецавтотранспортом по мере пополнение выгреба. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Стальные электросварные трубы покрываются изоляцией весьма усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2005 (таблица 6, номер конструкции 7).

В процессе производства инженерно-геологической разведки, вскрыт горизонт грунтовых вод. В пределах изучаемой территории подземные воды приурочены к четвертичным отложениям. По состоянию на май 2024 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа, глубиной залегания УГВ и его абсолютной отметкой показано ниже, в виде таблицы 3.2.1. Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 10,0 м., подразделяются на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

ИГЭ 1- суглинок. светло - коричневый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 2,2 м; Просадка грунта от собственного веса составляет 4,5 см. Тип грунтовых условий по просадочности -- первый.

ИГЭ 2 - суглинок светло-коричневый, комковатый, твёрдой консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 3,6 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - первый. Сейсмичность пло-

щадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2017, составляет 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,96м.

Железобетонные изделия для водопроводных и канализационных колодцев изготавли-ваются из бетона маркой по водонепроницаемости W4 на сульфато-стойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Земляные работы, монтаж, устройство и приемку наружных сетей водо-провода и канализаций производить в соответствии с требованиями: СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей из пластмассовых труб".

7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление вентиляция .

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Позиция	Наименовние здания	Расход тепла, Вт			
		Отоп-ление	венти-ляция	Горячее водоснаб жение	Всего
1	Школа	73000	-	19000	92000
	Всего	-	-	-	92000

Проект отопления и вентиляции школы выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, а также СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 3.02-102-2012 "Общественные здания и сооружения", СН РК 3.02-25-2012

"Общеобразовательные учреждения", "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразова-тельных организациях".

ОТОПЛЕНИЕ

Проектом предусмотрена корректировка системы отопления. В данном проекте предусматривается монтаж системы отопления между осями 5-6 и А-Г.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции -29,9°С (параметры Б).

Источником теплоснабжения служат собственная электрическая котельная. Параметры теплоносителя 85-60°С.

Система отопления горизонтальная двухтрубная, с разводкой магистралей по полу.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секцион-ные радиаторы по ГОСТ 31311-2005 типа GL R 500/80.

Удаление воздуха из системы производится в верхних точках нагрева-

тельных приборов кранами Маевского. Для отключения и опорожнения системы предусмотрена запорная и дренажная арматура. На подводках нагревательных приборов установлены терморегулирующие клапаны.

Систему отопления монтировать из полипропиленовых труб армированных стекловолокном по ГОСТ 52134-2010. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией "THERMAFLEX". Стальные трубопроводы окрасить масляной краской БТ-177 и изолировать матами минераловатными "URSA" с покровным слоем рулонным стеклопластиком РСТ.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

В спортзале нагревательные приборы необходимо закрыть декоративными щитами.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно обязательному приложению 25 СН РК 3.02-25-2012

"Общеобразовательные учреждения".

Удаляется воздух решетками АДР компании "Арктос". Вытяжка осуществляется через зонт над кухонной плитой и через решётки на воздуховоде диаметром 315 мм.

В остальных помещениях предусмотрена естественная вентиляция через вентиляционные каналы в стенах и короба. Приток свежего воздуха естественный, неорганизованный через двери и окна.

В спортзале принята естественная вентиляция путем сквозного проветривания через оконные фрамуги.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Все воздуховоды крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Воздуховоды, проложенные открыто по стенам, закрыть гипсокартоном.

Воздуховоды, проходящие по чердаку, изолируются минватой толщиной 30 мм, покровный слой-стеклопластик рулонный. Монтаж гипсокартона вести по серии 1.031.9-3.01, в.1. После монтажа короба окрасить в цвет стен за два раза.

Для снижения уровня шума вентиляционных установок проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- воздуховоды и решетки подобраны из условия допустимого уровня шума в помещении.

Монтаж, пуск и испытание систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013

"Внутренние санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

8. Электротехническая часть

Электроснабжение.

Общие указания.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий N297/258, выданных ТОО "Энергосистем" от 26.04.2024 на электроснабжение объекта "Школы" по адресу:в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - III

Расчетная мощность объекта-64,03кВт

Расчетный ток -105,45А

Электроснабжение объекта выполнено от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-250/10/0,4кВ, установленной на территории объекта. Подключение проектируемой подстанции КТПН-250/10/0,4кВ выполнено строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек С110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х50-20 отпайкой от ближайщей опоры №1 действующей ВЛ-lОкВ, отходящего с ячейки №7 «п.Калыбай» РУ-lОкВ ПС-110/lОкВ «Калыбай».

На опоре ВЛЗ-10кВ перед проектируемой КТПН предусмотрена установка разъединителя.

Ввод в проектируемую подстанцию воздушный.

В качестве второго независимого резервного источника питания принята ДЭС (дизельная электростанция) типа APD-22P мощностью 20кВА в закрытом шумозащитном кожухе. В случае аварии в системе электроснабжения или неисправности трансформатора вся нагрузка подключится к ДЭС.

Электропитания всех здании объекта от РУ-0,4кВ КТПН и от ДЭС осуществляется кабельной линией с использованием кабелей АВБбШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Котельная представляет собой модульной, готовой к эксплуатации.

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

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

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствия с величиной нагрузки.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с

кронштейном. Шаг светильников принят 30 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв

проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения
с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром
110мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с
чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников
осуществляется PE проводником.Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству,состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.
Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

№ п/п	Наименование	Ед.изм	показатель
1	Напряжение электросети: В/В Н/В	 кВ кВ	 10 380/220
2	Установленная мощность	кВт	64,03
3	Расчетная мощность	кВт	64,03
4	Расчетный ток	А	105,45
5	Годовой расход электро-	Тыс.квт.ч	306,1

	энергии		
6	Протяженность ВЛ-10 кВ	м	100
7	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	241
8	Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	м	259

Силовое электрооборудование.

Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрена установка вводного устройства ШВК в комплекте с трехфазным счетчиком и двух распределительных устройств ВРУ-1-41.

Учет электроэнергии выполняется счетчиками, установленными на шкафу ШВУ.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование столовой, сантехническое оборудование и электроосвещение, лабораторное оборудование учебных классов.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки автоматических выключателей на DIN-рейку.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГ, проложенным в подготовке пола в поливинилхлоридных трубах и в стальных трубах в компьютерных классах.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное освещение здания школы. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, но запитываемых от отдельных щитков.

Напряжение сети освещения ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников их количество и размещение приняты в соответствии с назначением помещений их строительными данными и требованиями СНиП РК 2.04-05-2002. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН. Электроснабжение щитков освещения предусматриватеся от распределительных устройств ВРУ, установленных в щитовой.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГ, которые прокладываются в пустотах плит перекрытий и под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах.

Электрическая котельная.

По степени электроснабжения объект относится к потребителям 2 категории. Электроснабжение котельной осуществляется от вновь проектируемой КТПГ

$P_у = P_р = 9{,}0$кВт.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит-бокс ЩРН-24.

Основными потребителями электроэнергии являются сетевые насосы, дутьевые вентиляторы и электроосвещение.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки ВВГ, проложенным в подготовке пола в ПВХ –трубах и открыто по стене на скобах.

Освещение - рабочее, аварийное и ремонтное. Для освещения приняты светильники с энергосберегающими лампами.

Все металлические части электрооборудования должны быть занулены и заземлены. Зануление предусмотрено дополнительным проводом (жилой) электропроводки. Для заземления предусматривается внутренний контур заземления здания котельной, который выполняется полосовой сталью -25х4.

Защитные меры электробезопасности.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудование, нормально находящиеся не под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Системы связи.

Проектом предусматриваются следующие виды связи:-пожарная сигнализация;-оповещение о пожаре;-телефонизация;-электрочасфикация и звонковая сигнализация. Пожарная сигнализация В качестве приемно-контрольного устройства применена контрольная панель типа <>, которая устанавливается на посту охраны. Контрольная панель контролирует целостность лучей и включает сигналы тревоги при их обрыве или кротком замыкании. Пожарные извещатели устанавливаются во всех пожароопасных помещениях согласно СН РК 2.02-02-2023<>, "Общеобразовательные учреждения". Пожарные извещатели приняты типа ИП-212-45 (дымовые), типа ИП-103/5 (тепловые), в качестве ручных пожарных извещателей приняты извещатели типа ИПР ЗСУ. Количество устанавливаемых извещателей соответствует требованиям таблиц 5,8. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВГ-2х0,5 и кабелем КСПВГ-4х0,5 в кабельных каналах, на чердаке выход слухового окна выполняется кабелем КСПВГ-4х0,5 в водогазопроводной трубе d=20мм. Электропитание контрольной панели выполняется от аварийного щита освещения кабелем ВВГ-3х1,5 мм2 скрыто под штукатуркой. Резервное питание контрольной панели выполняется то блоков питания типа ИВЭПР 112-2-2-КЗ. Оповещение о пожаре для оповещения о пожаре предусмотрены светозвуковые оповещатели НС-103 КП (LD-96). Оповещатели устанавливаются на высоте 2,5 м от пола. Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем ВВГ-3х1,5 скрыто под штукатуркой. В межэтажных перекрытиях кабель прокладывается в поливинилхлоридных трубах d=25 мм. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации. Световая сигнализация выполнена в электротехнической части проекта (см. чертежи марка ЭЛ). Телефонизация Телефонизация осуществляется посредством ка-

бельного ввода через распределительную коробку типа КРТВ-10х2. Абонентская проводка выполняется проводом марки ТРП1-2х0,5 мм в кабельных каналах. Телефонные аппараты, принятые системой АТС типа DAEWOO, устанавливаются согласно поэтажным планам. Электрочасофикация Для единого отсчета времени по зданию школы в кабинете директора устанавливаются электропервичные часы типа ЦП-1. Электровторичные часы приняты СВ 26.ДС24. Питание электропервичных часов осуществляется от аварийного щита освещения через выпрямитель типа КВ-24М. Сети электрочасофикации выполняются кабелем марки КСПВГ-2х0,5 мм в кабельных каналах. Звонковая сигнализация Для подачи звуковых сигналов в здании школы предусматривается звонковая сигнализация. В учительской устанавливаются электросигнальные часы типа СВ 26.ДС24, которые питаются от сети переменного тока напряжением 220В. Для подачи звуковых сигналов используются электрозвонки типа МЗ-3. Сети звонковой сигнализации выполняются проводом марки ТРП 1х2х0,5 мм в кабельных каналах

Внутренние слаботочные сети.

Настоящий проект слабототочной сети, объекта "Строительство школы на 60 мест в с. Кумжарган Мугалжарского района Актюбинской области. Корректировка", выполнено согласно тех. задания на проектирования. В проекте выполняются радиофикация. В разделе радиофикация устанавливается микшер усилитель трансляционный "ITC TI-240DTB", микрофон " ITC T-511G", абонентский громкоговоритель "ITC T-611". Питание выполняется от ЩОА ЩРВ-9, напряжением 220В кабелем ВВГ-3х1,5мм2. Радиотрансляция от "ITC TI-240DTB" через "ITC T-611" выполняется проводом ШТПЛ-2х0,2мм2 в кабельном канале. Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 3.02-25-2005. Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.608-84 издание 2003г., ГОСТ 21.403-80 издание 2003г., ГОСТ 21.614-88 издание 2003г. и дополнениями к ГОСТу 21608-84.

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивает требуемую огнестойкость здания.

Для противопожарной защиты деревянных конструкций кровли следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью, лица, производящие работы по нанесению состава покрытия, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты:

- защитными очками по ГОСТ 12.4.013
- респираторами по ГОСТ 12.4.034
- прорезиненными комбинезонами по ГОСТ 12.4.103
- перчатками по ГОСТ 12.4.068

Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

При нанесении покрытия на строительной площадке готовое покрытие принимает организация – заказчик и оформляет соответствующим актом.

10. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные»

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Расход фтористого натрия на защитную обработку поверхностей составляет 20г/м^2, а аммония кремнефтористого – 45 г/м^2 соответственно.

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью (класс опасности II по ГОСТ 12.1.005), то при работе с препаратами необходимо применять средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки и головные уборы), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

11. АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

- планировка застраиваемой площади выполнена с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод;
- вокруг здания устроены водонепроницаемые отмостки шириной 2,0 м;

12. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Производство работ по возведению здания должно выполнятся в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Все работы по возведению железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов

Все земляные работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии со **СП РК 5.03-107-2013** «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

13. МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ДОСТУПНОСТИ ЗДАНИЯ МАЛОМОБИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»

Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет более 1,8 м. Пути движения к главному входу в здание имеют уклон менее 5%.

На входах в здание предполагается устройство пандусов. На всех входах в здание предусмотрены поручни на ограждениях.

В санитарно-гигиенических помещениях вспомогательных блоков предусмотрены кабины уборных, гигиенические комнаты адаптированные для инвалидов и оснащенные специальными поручнями и сан. приборами.

Корпуса школы (блоки А и Г) оснащены лифтами, что обеспечивает комфортное и безопасное перемещение маломобильных групп по этажам в пределах здания.

Планировка помещений в здании обеспечивать разворот инвалидной коляски, имеющий в плане окружность диаметром 1,5 м.

14. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей

территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;
- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры исключающие попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

15. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительности строительства вычисляем методом интерполяции продолжительность строительства школы вместимость 150 учеников. В соответствии с нормами, сроки возведения школы вместимостью 50 и 300 учеников составляют 7 и 13 месяцев. На единицу прироста объема здания продолжительность строительства примем:

(13-7)/(300-50)=0,024 мес.

Прирост объема здания составит: 60 – 50 = 10 учеников.

Нормативная продолжительность строительства

Тн = 7 + 10 ·0,024 =2,24 мес. ≈ 7 мес

Общая продолжительность строительства объекта **принята 7,0 месяцев**

В том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Начало строительства - запланировано на I квартал 2025 года (месяц –март).