

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	Книга 1	12-2024-ПЗ	Пояснительная записка	
	Книга 2	12-2024-ПП	Паспорт проекта	
	Книга 3	12-2024-ЭП	Энергетический паспорт	
	Книга 4	12-2024-ПОС	Проект организации строительства	
Том 2	Альбом 1	12-2024-ГП	Генеральный план.	
	Альбом 2	12-2024-ТХ	Расстановка технологического оборудования.	
	Альбом 3	12-2024-АР1	Архитектурные решения. Блок А	
		12-2024-АР2	Архитектурные решения. Блок Б	
		12-2024-АР3	Архитектурные решения. Блок В	
	Альбом 4	12-2024-КЖ1	Конструкции железобетонные. Блок А	
		12-2024-КЖ2	Конструкции железобетонные. Блок Б	
		12-2024-КЖ2	Конструкции железобетонные. Блок В	
	Альбом 5	12-2024-КМ1	Конструкции металлические. Блок Б	
		12-2024-КМ2	Конструкции металлические. Блок В	
	Альбом 6	12-2024-ОВ	Отопление и вентиляция.	
	Альбом 7	12-2024-ВК	Водопровод и канализация.	
	Альбом 8	12-2024-ЭО	Электроосвещение и силовое электрооборудование .	
		12-2024-ЭМ	Силовое электрооборудование .	
Альбом 9	12-2024-ПС	Пожарная сигнализация.		
Альбом 10	12-2024-СС	Системы связи.		
Альбом 11	12-2024-ВН	Система видеонаблюдения		
Альбом 12	12-2024-ЭСН	Наружные электроснабжение.		
	12-2024-НСС	Наружные сети связи		
	12-2024-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации.		
	12-2024-ГСН	Наружные сети газоснабжения		
	12-2024-ТС	Внутриплощадочные тепловые сети		
Альбом 13	12-2024-ТМ	Котельная. Тепломеханические решения		
Альбом 14	12-2024-АС1	Тепловые сети (КЖ)		
	12-2024-АС2	Пожарный резервуар 150 м3		
	12-2024-АС3	Выгреб 50 м3		
	12-2024-АС4	Фундаменты для котельного.		
	12-2024-АС4	Ограждение		

					12-2024-ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
		ГИП	Егенбердиев С		«Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области»	Стадия	Лист.	Листов
		Исполнил	Сманов М.			РП	1	-
						ТОО «Мұра-Жер» г. Шымкент-2024г.		

Том 3	Книга 1	Субподряд	ОВОС	
-------	---------	-----------	------	--

Рабочий проект «Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области» выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, в том числе и по взрыво и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта _____ Егенбердиев С.С

					12-2024-ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	«Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области»	Стадия	Лист.	Листов
		ГИП	Егенбердиев С			РП	1	-
		Исполнил	Сманов М.			ТОО «Мұра-Жер» г. Шымкент-2024г.		

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком
2. Постановление акимата города или правоустанавливающий документ N39 от 20.09.2023 года;
3. Земельный участок кад.№ 19-286-069-331, площадью 1.500 га.
4. Архитектурно-планировочное задание за KZ19VUA01005045 от 20.10.2023 года.
5. Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ»
Лицензия ГСЛ № 17014039 от 2024г.
6. Топографической съемки, выполненной ТОО «Мура Жер»
7. Технические условия на электроснабжение № ТУ № 00-00-01-5002 от 04.10.2023г выданные ОнтустикЖарикТранзит.
8. Технические условия на водоснабжение ТУ № 220 от 04.10.2023 КГП «Байдибек СУ»
9. Технические условия на газоснабжение ТУ № 12-БдХ-2023-000000322 от 09.10.2023 выданные АО «КазТрансГазАймак» Туркестанский производственный филиал.
10. Согласованный эскиз.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.
3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.
 - 6.1 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.
 - 6.2 АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.
 - 6.3 АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.
7. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ
 - 7.1 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.
 - 7.1.1. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.
 - 7.2. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.
 - 7.3. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.
 - 7.4. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ
8. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИИ И ПО ВЗРЫВА И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
10. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта

1. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком
2. Постановление акимата города или правоустанавливающий документ N39 от 20.09.2023 года;
3. Земельный участок кад.№ 19-286-069-331, площадью 1.500 га.
4. Архитектурно-планировочное задание за KZ19VUA01005045 от 20.10.2023 года.
5. Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» Лицензия ГСЛ № 17014039 от 2024г.
6. Топографической съемки, выполненной ТОО «Мура Жер»
7. Технические условия на электроснабжение № ТУ № 00-00-01-5002 от 04.10.2023г выданные ОнтустикЖарикТранзит.
8. Технические условия на водоснабжение ТУ № 220 от 04.10.2023 КГП «Байдибек СУ»
9. Технические условия на газоснабжение ТУ № 12-БдХ-2023-000000322 от 09.10.2023 выданные АО «КАзТрансГазАймак» Туркестанский производственный филиал.
10. Согласованный эскиз.

1.2 Исходные данные для проектирования

Постановление акимата города или правоустанавливающий документ N39 от 20.09.2023 года;

Земельный участок кад.№ 19-286-069-331, площадью 1.500 га.

Архитектурно-планировочное задание за KZ19VUA01005045 от 20.10.2023 года.

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» Лицензия ГСЛ № 17014039 от 2024г.

Топографической съемки, выполненной ТОО «Мура Жер»

Технические условия на электроснабжение № ТУ № 00-00-01-5002 от 04.10.2023г выданные ОнтустикЖарикТранзит.

Технические условия на водоснабжение ТУ № 220 от 04.10.2023 КГП «Байдибек СУ»

Технические условия на газоснабжение ТУ № 12-БдХ-2023-000000322 от 09.10.2023 выданные АО «КАзТрансГазАймак» Туркестанский производственный филиал.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Административное расположение

В административном отношении исследуемый объект находится в населенном пункте Шыбыт, расположенном в районе Байдибек Туркестанской области. (Рис.1).

Кадастровый номер участка №1 площадью 1,500 га, находящегося по ул.Б.Аширбекова – 19-286-069-331. Находится участок в 370 метрах на северо-

восток от трассы Шымкент-Шаян. Входит в состав Жамбылского сельского округа. Находится на реке Шаян.

3. ГЕОМОРФОЛОГИЯ, КЛИМАТ И РЕЛЬЕФ

Село Шыбыт расположено на территории листа К-42-Х, в хр.Каратау с абсолютными отметками 703-725 м и приурочено к элювиальной долине р.Кошкарата.

В геоморфологическом отношении долина р.Шаян расположена в межгорном понижении - между горным массивом, слагающим главный водораздел хр. Каратау и его южными безымянными отрогами.

Климат района резко континентальный и характеризуется большими сезонными и суточными колебаниями температур, малоснежной короткой зимой, жарким сухим летом и малым количеством атмосферных осадков — не более 400 мм в год.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+8,6$ - $+12,2^{\circ}\text{C}$, Абсолютная максимальная температура воздуха летом достигает $+46,5^{\circ}\text{C}$, минимальная, зимой -37°C .

Рельеф исследуемого объекта слабовсхолмленный, с общим уклоном на юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в направлении с северо-запада на юго-восток по линии геолого-литологического разреза I-I в пределах 349,61-351,36 м с постепенным понижением рельефа на северо-запад. (Рис 2.).

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Геолого-литологическое строение

Рассматриваемая территория расположена в пределах предгорный аллювиально-пролювиальной равнины-периферические части конусов выноса хребта Каратау. Рельеф слабо-холмистый.

В геологическом строении принимает участие средне-четвертичные аллювиально-пролювиальные отложения (арQII), представленные суглинками, гравийно-галечниками. Мощность отложений 15-25м.

Подстилаются четвертичная толща плиоцен-нижнечетвертичными глинами, которые служат региональным водоупором.

В геолого-литологическом отношении трасса сложена пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста, представленными на разведанную глубину 10,0 м глинистыми и крупнообломочными грунтами (Приложение-4, рис.3.

Литологический разрез представлен суглинком светло-коричневого цвета, твёрдой консистенции, с включением (до 25%) дресвы и щебня, мощностью 10,0 м.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия, мощностью 0,2 -0,28 м.

4.2 Гидрогеологические условия.

По гидрогеологическому районированию участок проектируемых разведочных работ расположен в центральной части хр.Каратау, в северной краевой части Леонтьевской структуры.

По условиям циркуляции и по приуроченности к описанным стратиграфическим разностям пород на территории участка разведочных работ выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт элювиальных четвертичных отложений.
2. Водоносный комплекс верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложений.

Кроме того, выделяются водоупорные отложения юрских отложений.

Водоносный горизонт элювиальных четвертичных отложений eQ.

Элювиальные четвертичные отложения, как уже отмечалось, развиты в виде узкой, шириной до 0,2 км, полосы вдоль русла р.Кошкарата и вложены в верхнедевонские и нижнекаменноугольные отложения.

Мощность элювиальных отложений незначительная, и на участке проектируемых работ не превышает 20,0 м. Представлены они гравийно-щебнистыми отложениями с песчано-глинистым заполнителем.

В соответствии с общим и геолого-гидрогеологическими условиями воды, приуроченные к элювиальным отложениям, грунтовые. Глубина залегания уровня грунтовых вод увеличивается по мере приближения к бортам долины р.Кошкарата.

Водоносный комплекс верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложений D₃-C₁.

Верхнедевонские и нижнекаменноугольные отложения на участке разведки развиты повсеместно и выходят на дневную поверхность в краевых частях Леонтьевской структуры.

Представлены они переслаиванием известняков, доломитов, песчаников и аргиллитов общей мощностью свыше 1000,0 м.

Подземные воды на участках выхода этих отложений на дневную поверхность приурочены к зоне их открытой трещиноватости. Воды грунтовые, со свободной поверхностью, и по аналогии со смежными территориями залегают на глубине от первых метров до 50,0 и более, в зависимости от геоморфологических условий территории.

По мере погружения под мезо-кайнозойские водоупорные отложения приуроченные к ним подземные воды приобретают напор.

На смежных территориях, где они залегают под нерасчлененными глинистыми меловыми осадками, их пьезометрические уровни устанавливаются близко от поверхности земли. Зачастую скважины, вскрывшие их, самоизливаются.

Приуроченные к ним воды в основном пресные с минерализацией до 1,0 г/дм³ и слабосоленоватые, что зависит от литологического состава слагающих их пород.

В пределах трассы, подземные воды, пройденными выработками до глубины 3,0 м не

вскрыты. Подземные воды по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 20,0 м.

В связи, преобладающей глубиной залегания грунтовых вод, определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции – не требуется.

4.3 Гидрография

Гидрографическая сеть в районе расположения с.Шыбыт представлена р.Шаян. Шаян (Чаян) - река в Казахстане, протекает по территории Байдибекского района Туркестанской области. Впадает в Арыс-Туркестанский канал.

Река Шаян берёт начало на склоне хребта Каратау северо-западнее села Байжансай. Течёт на юго-запад мимо сёл Алгабас и Жулдыз. У села Казата на реке устроено Капчагайское водохранилище. Далее река течёт мимо сёл Мынбулак, Шаян, Шыбыт, Жамбыл, Жиенкум. Впадает в Арыс-Туркестанский канал неподалёку от села Спатаево.

Длина реки составляет 138 км, площадь водосборного бассейна - 1500 км². Средний расход воды у села Мынбулак составляет 1,93 м³/с. Имеет более 90 притоков, из них крупнейшие - Майбулак и Акбет. Ширина поймы 300-500 м. Воды реки используются для орошения сельскохозяйственных угодий.

Река Шаян впадает в р. Боген с правого берега на 117-ом км от устья. Основные ее правобережные притоки – Майбулак и Шаян-Курусай. Слева река принимает приток Акбет. Долина реки трапецеидальная. Ширина поймы изменяется от 300 до 500 м. Пойма заливается только в многоводные годы. Русло реки умеренно извилистое. Площадь водосбора до уроч. Майбулак составляет 485 км². Средняя высота 770 м. Бассейн расположен ниже 1200 м.

5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Инженерно-геологические элементы

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах участка выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

- первый ИГЭ – суглинок светло-коричневой, макропористый, полутвердой и тугопластичной консистенции, просадочный, распространен повсеместно, вскрытой мощностью 10,0 м.

С поверхности земли повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением с включением гальки и гравия, мощностью 0,20 -0,25 м.

5.2. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Суглинки характеризуется ниже следующими физико-механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70
Плотность, г/см ³	1,62
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,47
Пористость, %	45,56
Влажность природная, %	10,51
Степень влажности	0,339
Коэффициент пористости	0,837
Влажность на границе раскатывания, %	19,19
Влажность на границе текучести, %	28,45
Число пластичности, %	9,3
Показатель текучести при природной влажности	-0,93
Относительная просадочность	0,006

Суглинки обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадки составляет 6 см. Тип грунтовых условия по просадочности – второй.

Расчетные значения плотности и удельного веса суглинка при водонасыщенном состоянии приведены в нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Наименование характеристик	Расчетные значения	
При природной	ρ , г/см ³	$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$

плотности в водонасыщенном состоянии	γ , кН/м ³	1,58	1,55
		16,4	16,2

Деформационные свойства грунтов

Экстремальные значения модулей и их нормативные значения приведены в нижеследующей таблице:

Состояние грунта	Нормативные значения
При водонасыщенном состоянии, E_{sat} , МПа	2,5

Прочностные свойства грунтов

Грунты характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
			$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
Водонасыщенный при природной плотности	φ , градус	23	23	23
	C , кПа	5	5	5

Характеристика физико-механических свойств суглинков приводится на основании архивных данных анализов проб нарушенной структуры.

Ниже приводится таблица предельных и средних значений физических показателей суглинков.

Наименование показателей	Размерность	Предельные значения		Среднее значение
		мин	макс	
Граница текучести	%	23,4	36	27
Граница раскатывания	%	12,3	25	17
Число пластичности		7	16	10
Удельный вес	т/м ³	2,69	2,72	2,70
Объемный вес при природной влажности	т/м ³	1,44	1,92	1,66
Объемный вес скелета	т/м ³	1,42	1,80	1,54
Пористость	%	33,08	47,2	42,6
Коэффициент пористости	-	0,494	0,894	0,742
Максимальная	%	13,3	20,5	16,1

молекулярная влагоемкость				
Природная влажность	%	1,0	16,8	7,6

Как видно из приведенных данных суглинки сравнительно однородны в минералогическом отношении, о чем свидетельствует стабильный удельный вес, маловлажные, твердой консистенции.

В воде суглинки размокают со скоростью от 16 сек до 1 мин. 46 сек, реже 2-15 мин и совсем редко за 1 час и более.

Таким образом, суглинки, в основном, относятся к грунтам с бурным и замедленным типом размокания.

По степени засоления суглинки относятся преимущественно к слабозасоленным и незасоленным (сухой остаток 0,7-1,0%). Грунтовые условия по просадочности относятся ко II типу.

6. Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,115%.

Зона влажности по СН и П. 2.04 – 03 – 2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{''}$ – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП.РК 2.01 – 101 -2013), на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4 = 244,0$ мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – не агрессивные. Нормативное содержание 56,0 мг/кг.

7. Группа грунтов по трудности разработки.

Группа грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Разд.1, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

наименование грунтов	категория грунта по трудности разработки		номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
насыпной грунт	3	3	35 ^Г
суглинок твердый	2	2	35 ^В

8. Сейсмичность участка работ.

Согласно карте сейсмического микрорайонирования, сейсмичность территории района строительства составляет семь баллов.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1 и 6,2; приложение Б и Е (г. Шаян)

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
в баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-2 ₄₇₅ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-2 ₂₄₇₅ ($a_{gR(2475)}$)		
7	7	0,073	0,11	II	0,117

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

9. Климатическая справка (СП РК 2.04 – 01 – 2017).

Пункт Туркестан. Климатический подрайон IV – Г.

Температура воздуха в °С: абсолютная максимальная +46
абсолютная минимальная - 38.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 36,4.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -26
Пятидневки -21
Периода -8

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, °С-10,1

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+17,7.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха.

≤ 0 °С – 86/ - 3,6
 ≤ 8 °С – 151/ - 0,3
 ≤ 10 °С – 165/ 0,5.

Среднее годовая температура воздуха, 0 °С + 12,1

Количества осадков за ноябрь – март –134 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,6 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,2 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,29

Глубина проникновения 0° С в грунт, м: для суглинка -0,44;

Нормативная глубина промерзания, м:

для валунно-гравийно-галечника – 1,09

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м:

для валунно-гравийно-галечника – 1,19

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова - I

Район по давлению ветра - II

Район по толщине стенки гололеда - III

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СП РК 2.03-30-2017, (Приложения Б) – семь баллов. Учитывая вторую категорию грунтов по сейсмическим свойствам (п. 4.5, табл. 4.1., прим. п. 2 СП РК 2.03-30-2017) сейсмичность площадки принять равной семи баллам.

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Настоящий проект разработан на основании:

- задание на проектирование, утвержден заказчиком;
- Постановление акимата города или правоустанавливающий документ N39 от 20.09.2023 года;
- Архитектурно-планировочное задание за KZ19VUA01005045 от 20.10.2023 года.
 - топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Мура Жер» в 2024году;
 - Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненным ТОО "ASSYL GROUP KZ" 2024г.
- Земельный участок кад.№ 19-286-069-331, площадью 1.500 га.

В данном проекте предусматривается строительство 2-х этажной частной школы на 150 мест в с.Шыбыт Шаянского района Туркестанской области.

Здание школы проектной мощностью 150 мест , в виде блокировки три блоков, включает в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов в широтной ориентации.

Существующее положение по участку : участок огражден, имеется разрушенный пост охраны, поверхность земли спланированный насыпным грунтом. Ограждение участка, здание поста охраны подлежат демонтажу.

По проекту предусматривается кроме школы , БМК, выгреб на 50м³, пожарного резервуара на 150м³, трансформаторной подстанции.

Строительство БМК предусматривается в районе СЗЗ в 50м от школы на хозяйственной зоне школы.

Физкультурно-спортивная зона размещена на расстоянии 29м от школы, предусматривается комбинированная площадка для футбола и баскетбола с оградой высотой 3,9м.

Тихой зоны служит площадка с теньевыми навесами в количестве 2шт возле площадок подвижных игр для учащихся 1-4 классов.

Площадка для проведения мероприятий производится перед главным входом школы. Абсолютная отметка пола 350.85.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением через 0.2м. Проектные горизонталы увязаны с отметками прилегающей территории.

По участку предусматривается устройство бетонных лотков арычных для отвода поверхностных вод с выводом на уличную канаву.

Предусматривается откосы на местах перепада уровня земли для рационального планирования грунта.

Благоустройство территории.

В благоустройстве территории предусматривается асфальтирования проездов обрамленные бортовыми камнями БР 100.30.15 и мощение брусчаткой зоны отдыха и пешеходных зон, так же обрамленные бортовыми камнями БР 100.20.8.

Покрытие спортивной площадки и площадки для подвижных игр учащихся предусматривается со специальными покрытиями согласно конструкции покрытий см. лист ГП -8.

Площадка для навеса для мусорных контейнеров размещается на хозяйственной зоне на расстоянии от школы на более 2м.

Вдоль ограждения участка предусматривается посадка деревьев сорта карагач, клена серебристого, чередуя на расстояния от друг от друга на 8м.

Остальная часть открытая зона от застроек, проездов, тротуаров, площадок , предусматривается посев газонных трав.

В этой зоне предусматривается посев газонных трав. Состав газонных трав состоит: 30% -райграс многолетний, 40% - тимофеевка луговая, 20%- мятлик луговой, 30%- овсяница красная измененная, 10%- полевица тонкая.

Предусматривается устройство МАФ на площадках для подвижных игр детей и спорта.

Доступность маломобильных групп населения

Предусматривается устройство пандусов на главном входе школы. Стыки между площадки мощеной брусчаткой и проездов предусматривается согласно сечения 1-1 см. лист ГП -7. Разница перепада не более 5см.

Уклон покрытий составляет не более 12-13 промиллей.

Предусматривается устройство площадки для высадки и посадки учащихся автобуса за пределами участка школы.

Технико-экономические показатели по генплану:

№	Наименование	Ед.	Количество	%к	Примечание
---	--------------	-----	------------	----	------------

		изм.		Общей площ.	
1	Площадь участка всего	га	1.50	100	по акту землеп.
	1. Площадь застройки	м2	1983.10	-	
	2. Площадь покрытий	м2	5083.0	-	
	3. Площадь озеленения	м2	7933.9	-	

Полный перечень зданий и сооружений по разделу Генплан.

№ по ГП	Наименование	этажн ость	№ типового проекта и кем разработан	Количес тво	Площ. Застройки м2
1	Школа на 150 мест	1/2	Инд. разр.	1	1902.10
	Блок А ;А/1	2	Инд. разр.	1	1203.0
	Блок Б	2	Инд. разр.	1	240.10
	Блок В	1	Инд. разр.	1	459.0
Хозяйственная зона					
2	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ	-	ПО ГП.	1	16.0
2А	ДЭС	-	ПО ГП	1	
3	Котельная БМК	-		1	75.0
4	Выгреб 50 м3	-	По ГП	1	
5	Мусороплощадка			1	
6	Пожарный резервуар 150 м3		По ГП	2	
Физкультурно-спортивная зона					
7	Комбинированная площадка для футбола,баскетбола	-	По ГП	1	
8	Площадка для подвижных игр учащихся для 1кл.	-	По ГП	1	110.0
9	Площадка для подвижных игр детей с 2-4 классы	-	По ГП	1	232.0
10	Площадка для тихого отдыха с теневой беседкой	-	По ГП	1	
11	Площадка для проведения общешкольных мероприятий		По ГП	1	

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Общеобразовательная школа на 150 мест предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами 2-х ступеней.

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

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

Проектом предусмотрено:

1 предшкольный класс

4 кабинета - начальная школа с 1-го по 4-й класс наполняемостью 15уч,

5 кабинетов - с 5-го по 9-й класс наполняемостью 15уч,

Так же специализированные и учебные кабинеты:

2 компьютерный кабинета наполняемостью 8 уч.,

2 кабинета иностранного языка наполняемостью 8уч.,

1 кабинет робототехника.

Так же согласно заданию на проектирования запроектированы кабинеты для начального профессионального образования универсальная мастерская для мальчиков, мастерская по обработки ткани для девочек.

Школа запроектирована двухэтажным зданием. Школа функционально представлена тремя группами помещений: учебной, общешкольной, административно-хозяйственной. Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению. Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Учебные классы - это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

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

Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства. При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрены 2кабинета по 8учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, ноутбуками, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 2кабинета по 8учащихся.

Для организации трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома»,кабинет«Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

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

В состав общешкольных групп помещений входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 72 посадочных мест;
- актовый зал на 72 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрен спортивный зал. При спортзале запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами. В спортзале предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта. Спортзал оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. При спортзале запроектирована снарядная.

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

Столовая-раздаточная на 72 места расположена на первом этаже и предназначена для организации питания всех учащихся и преподавателей.

Состав помещений и производственные площади столовой-раздаточной приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой-раздаточной принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Объемно - планировочные решения столовой-раздаточной, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Столовая-раздаточная запроектирована в составе следующих помещений:

- обеденный зал на 72 посадочных мест, в том числе для преподавателей;
- подсобное помещение;
- раздаточная;
- моечная посуды.

При обеденном зале запроектированы умывальники.

Количество выпускаемых блюд составляет 640 в день. Количество работающих 5 человек.

Режим работы школы 1 смена.

Мероприятия по охране окружающей среды.

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

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

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жирулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;

- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено холодильное оборудование.

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 пандусы . Предусмотрены электрический подъемник для лестницы . В санитарно- гигиенических помещениях предусмотрены кабины уборных, гигиенические комнаты адаптированные для инвалидов и оснащенные специальными поручнями.

5.Архитектурно-строительные решения.

5.1.Общая часть

Рабочий проект «Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области» разработан на основании:

- 1. Постановление акимата города или правоустанавливающий документ N39 от 20.09.2023 года;
2. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком
3. Архитектурно-планировочное задание за KZ19VUA01005045 от 20.10.2023 года.
4. Технических условий на теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и канализацию.

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» Лицензия ГСЛ № 17014039 от 2024г.

5. Топографической съемки, выполненной ТОО «Мура Жер»

Источник финансирования - бюджетный средства.

Вид строительства - новое строительство.

Заказчик: ГУ "Управление строительства Туркестанской области

Характеристика здания

В здание предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

- Класс здания - II.
- Степень долговечности - II.
- Степень огнестойкости - II.
- Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1,
- Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций-С1.
- Расчетный срок службы здания -50лет.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке – 350.85 по генплану.

Характеристика площадки строительства

М/пункт Туркестан. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 46.0;

абсолютная минимальная -38;

наиболее холодной пятидневки -21;

Среднее годовая температура воздуха, $0^{\circ}\text{C} + 12,1$

Количества осадков за ноябрь - март - 134 мм.

Количество осадков апрель - октябрь - 72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 2,6 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,2 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,29

Глубина проникновения 0°C в грунт, м: для суглинка -0,44;

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова - I

Район по давлению ветра - II

Район по толщине стенки гололеда - III

Согласно карте сейсмического микрорайонирования, сейсмичность территории района строительства составляет семь баллов.

Грунтовые условия площадки

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах участка выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

- первый ИГЭ - суглинок светло-коричневой, макропористый, полутвердой и тугопластичной консистенции, просадочный, распространен повсеместно, вскрытой мощностью 10,0 м.

С поверхности земли повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением с включением гальки и гравия, мощностью 0,20 -0,25 м.

Суглинки обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании, просадки составляет 6 см. Тип грунтовых условия по просадочности - второй.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,115%.

Зона влажности по СН и П. 2.04 - 03 - 2002 - сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} - грунты площадки на бетон марки W/4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП.РК 2.01 - 101 -2013), на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание $\text{SO}_4 = 244,0$ мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - не агрессивные. Нормативное содержание 56,0 мг/кг.

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК N1684 от 30.12.2011г.

Технически сложный объект II (нормальный) уровень ответственности.

Уровни общего образования:

- I уровень дошкольное образование (предшкола, предшкольная подготовка);
- II уровень начальное общее образование (1-4 классы);
- III уровень основное общее образование (5-9 классы);

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы сложной формы в плане, состоит из четырех блоков разделенных антисейсмическими швами, взаимосвязанных между собой.

Здание блока "А" запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-7" и "А-Г" -33,0 х 15,30м. Двухэтажное без подвала, высота от пола до потолка 3.0м. Примыкает к блоку "А/1" и "Б".

Здание блока "А/1" запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8-14" и "А-Г" -33,0 х 15,30м. Двухэтажное без подвала, высота от пола до потолка 3.0м. Примыкает к блоку "А" и "В".

Здание блока "Б" запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-3" и "А-Е" -12,0 х 18,0м. Двухэтажное без подвала, высота от пола до потолка первого этажа 3.0м, второго этажа 5.0м. Примыкает к блоку "А".

Здание блока "В" запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-4" и "А-И" -18,0 х 24,0м. Одноэтажное без подвала, высота от пола до потолка 5.0м. Примыкает к блоку "А/1".

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Количество		
			Блок А, А/1	Блок Б	Блок В
1	Этажность	кол.	2	2	1
2	Общая площадь	м2	2077.5	409.40	416.10
3	Полезная площадь	м2	1878.79	397.05	416.10
4	Расчетная площадь	м2	1423.79	379.48	416.10
5	Площадь застройки	м2	1203.0	240.1	459.0
6	Строительный объём	м3	9919.0	2255.0	4030.0
	выше 0.000	м3	9140.0		
	ниже 0.000	м3	779.0		

5.3. Конструктивные решения Блок А, А/1, Б и В:

Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с вып.1.

Фундаменты - ленточные монолитные под стены из бетона класса С12/15, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам из бетона класса С12/15.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены наружные и внутренние выполнены - из кирпича КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380мм. С утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70мм и оштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с вып.1. и сер.1.141.1-28с вып.0.

Перекрытие (Блок Б-В) - из металлических ферм.

Перегородки - из одинарного кирпича КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм.

Перекрышки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Монолитные сердечники- монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Утеплитель покрытия -минераловатные плиты URCA П85ГФ об. в. 85 кг/м³ - 130мм.

Крыша - чердачная, с наружным организованным водостоком.

Кровля (Блок А, А/1) - из металлочерепицы типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Кровля (Блок Б, В) - профилированный стальной настил по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6м, в санузлах - глазурированная плитка на высоту 1,8м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Цоколь - Керамогранит.

Наружные стены - Вентилируемый кассетный панель.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 6629-91.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными с стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

5.4. Металлическая конструктивные решения Блок Б и В:

ОБЩАЯ КОМПОНОВКА ПОКРЫТИЯ.

В настоящем проекте разработаны чертежи конструкции покрытия актового зала и спорт зала с шагом стропильных ферм 6,0м и уклоном кровли 10.% с применением кровли из профнастила по прогонам из горячекатанных швеллеров.

ФЕРМЫ. Блок (Б)

Стропильные фермы пролетом 12,0м запроектированы треугольные Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от веса покрытия и снега.. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главами СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", НТП РК 03-04-1-1.1-2012. "Стальные конструкции . Нормы проектирования ". Схема стропильной фермы с геометрическими размерами , узловыми нагрузками, опорными реакциями дана на листе КМ-5. Все заводские соединения элементов стропильных ферм приняты сварными. Монтажные узлы ферм запроектированы на сварке . Крепление стропильных ферм к опорному монолитному поясу принято с помощью закладных деталях ЗД-1 в разделе КЖ).

ФЕРМЫ. Блок (В)

Стропильные фермы пролетом 12,0м запроектированы треугольные. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от веса покрытия и снега.. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главами СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", НТП РК 03-04-1-1.1-2012. "Стальные конструкции . Нормы проектирования ". Схема стропильной фермы с геометрическими размерами , узловыми нагрузками, опорными реакциями дана на листе КМ-5. Все заводские соединения элементов стропильных ферм приняты сварными. Монтажные узлы ферм запроектированы на сварке . Крепление стропильных ферм к опорному монолитному поясу принято с помощью закладных деталях ЗД-1 в разделе КЖ).

СВЯЗИ ПОКРЫТИЯ.

Проектом предусмотрены горизонтальные связи по верхним и нижним поясам стропильных ферм и вертикальные связи между фермами.

Связи в плоскости верхних поясов стропильных ферм состоят из распорок и растяжек , обеспечивающих устойчивость верхних поясов стропильных ферм как при монтаже конструкций так и при их эксплуатации.

Связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм располагаются в поперечном и продольном направлениях. Поперечные связи, расположенные у торцов здания, используются в качестве ветровых ферм. Горизонтальные продольные связи по нижним поясам ферм имеют своим главным назначением вовлечение в пространственную работу соседних конструкций, увеличивая жесткость здания. Элементы связей разработаны из горячекатаных профилей.

Антисейсмические мероприятия

В зданиях предусмотрен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость зданий и сейсмостойкость с учетом требований 7-и бальной сейсмичности площадки строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с нормами СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и заменяющих их монолитных железобетонных рам, жесткого диска перекрытия и монолитных фундаментов.

Наружные, внутренние стены выполнены из обожженного кирпича КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50 с добавлением специальных добавок и пластификаторов, повышающих сцепление раствором с кирпичом. Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Армокирпичные перегородки из обыкновенного глиняного обожженного кирпича КРГ-р-по 250x120x88 1.4НФ/75/1,4/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М50, в зимних условиях со специальными добавками, повышающими сцепление раствора. На 1,2, и 3 этажах перегородки предусмотрены из обожженного пустотелого кирпича с пустотностью не более 32%. по СП РК 2.03-30-2017.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В сопряжениях стен и в местах сопряжения стен с вертикальными монолитными железобетонными включениями в горизонтальные швы уложены сетки СГ-1 в соответствии с узлами серии 2.130-6с в.1. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело монолитных железобетонных стоек рам.

Перегородки армируются по всей длине с шагом 675 мм по высоте продольной арматурой 2 диаметром 5Вр-1, которая соединяется поперечной арматурой диаметром 3Вр-1 с шагом 300 мм. По верху перегородок проложена арматура в слое цементного раствора толщиной 30 мм. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию.

В уровнях плит перекрытия предусмотрены антисейсмопояса, согласно узлам серии 2.140-5с вып.1. Предусмотрена связь нижележащей кладки с антисейсмическим поясом, согласно узлам серии 2.260-3с вып.1.

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину стены, согласно требованиям п.7.113 СП РК 2.03-30-2017.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03.

С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами, послойно уплотненная подушка из местного грунта, толщиной 8,8 м с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1.65 г/см³

Характеристики уплотненной подушки из суглинка по всей толщине при водонасыщенном состоянии должны быть не менее: $\gamma=20,4\text{кН/м}^3$; $\phi=26^\circ$; $C=1\text{кПа}$; $E=10,50\text{МПа}$.

Антикоррозионные мероприятия

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНИП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозионную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требованию СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м² обрабатываемой поверхности.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНИП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания..

В объекте применены негорюемые и трудногорюемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены.

В здание предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

В здании первом этаже в блоке А, А/1, Б и В предусмотрена 7 выходов.

Блок Б один пожарный лестница

Мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия. Территории максимально озеленяется зелеными насаждениями. Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку. Проектируемые деревья являются защитой от шума.

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 пандусы. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм.

Охрана окружающей среды

В проекте предусмотрено сохранение почвенно-плодородного слоя и использование его при разбивке газонов. Вывоз мусора с территории осуществляется спецавтотранспортом в места, отведенные санитарными службами.

7. Отопление и вентиляция

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции строительство новой школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области, разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей.

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения"
- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания";

- СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы";
- СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы";
- АГСК-3 "Перечень строительных конструкции, изделий и строительных материалов" Техническое условие №3673-11 от 02.05.2024.

Теплоснабжение

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято минус 20,6°C. Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная с параметрами теплоносителя $t^{\circ}=90-70^{\circ}\text{C}$. Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. Тепловой пункт поставляется блочным, ф."ЭнКо". Тепловой узел предназначен для бесперебойного обеспечения тепловой нагрузкой следующих потребителей:

1. Система отопления зависимая, с температурным графиком 90/70°C. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном происходит при помощи регулятора погодной компенсации.

2. Система вентиляции зависимая, с температурным графиком 90/70°C. Регулирование температурного графика количественное и осуществляются регулирующим клапаном с электроприводом.

Отопление

Подключение систем отопления здания выполнено от теплового пункта, расположенного на первом этаже. Система отопления здания горизонтальная, двухтрубная. Выпуск воздуха предусматривается через автоматический воздухопускной кран и краны Маевского. Трубопроводы системы отопления проложены открыто, предусмотрены съемные решетки для отопительных приборов в спортивном зале и коридорах, рекреациях начальных классов. Для отключения и слива теплоносителя в каждом стояке предусмотрена отключающая и сливная арматура. В качестве нагревательных приборов использованы чугунные радиаторы. Для регулирования теплоотдачи приборов к ним предусмотрена установка автоматических клапанов. Трубопроводы в тепловом пункте и в помещениях из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Гидравлическое сопротивление системы отопления 69,71кПа.

В качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточных установок принята вода с параметрами 90-70°C. Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок - из водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок необходимо проложить в гильзах большего диаметра из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см.раздел АР).

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в здании предусматривается приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Естественная вентиляция кабинетов учителей и лабораторных, учебных помещений принята естественной. Из кабинетов, лабораторных и учебных помещений предусматривается вытяжка через вентиляционные воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-20. Раздельные системы вентиляции

приняты для актового (спортивного) зала и столовой зоны. Вентиляция обеденного зала принято приточной, с механическим побуждением воздуха. Приток очищенного и подогретого в зимнее время воздуха в водяном калорифере осуществляются системами П1,П2 и П3. Приточные установки осуществляются на базе оборудования ТОО"KORF Kazakhstan" и располагаются в венткамерах на первом этаже. Приточные установки состоят из фильтров для очистки воздуха, из калорифера для подогрева воздуха, из вентиляторов для подачи воздуха и из шумоглушителей для подавления шума в воздуховодах.

Приток и вытяжка воздуха для столовой зоны и кухни предусматриваются системами П1,П2 и В1,В2и В4. Для актового(спортивного) зала, раздевалок с санитарными узлами и душевыми предусмотрены системы П4. В4 качестве теплоносителя системы теплоснабжения приточных установок принята вода с параметрами 90-70°С. Из санитарных узлов вытяжка предусмотрена системами В5,В6,В7 и В8. Технологические оборудования обслуживаются системой ВЕ6. В помещениях воздух удаляется через приставные короба и вытяжные решетки типа РВ. Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции прокладываются в огнезащитном покрытии обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. При пожаре в автоматическом режиме открываются клапаны. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса «П» плотные.

Горячее водоснабжение

Для обеспечения бытовых нужд учителей, учеников и технического персонала школы в проекте используется электрические подогреватели воды. Электрические подогреватели см. в част ВК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания	Объем, М3	Периоды года при t , С	Расход теплоты, Вт				Расход Холода ,Вт	Установленная Мощность электродвигателей,кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа		-20,6	190094	113012		303106	-	4.76
				113012		303106		4.76

5. Водопровод и канализация

Рабочие чертежи по системам водоснабжения и канализации для проекта «Строительственовой школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области. выполнены на основании:

- задания на проектирование,
- Технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения (исходящий №220 от 01.10. 2023г), выданных "ГКП Байдибек -Су";
- отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке застройки, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» г.Шымкент 2024г., а также в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние сантехнические системы зданий»;
 - СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние сантехнические системы зданий»;
 - СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
 - СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
 - СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"
 - СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
 - СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
 - СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
 - Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.
 - Технический регламент от 17 августа 2021 года № 405 «Общие требования к пожарной безопасности»;
 - СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- Абсолютная отметка, принятая условно за нулевую 350,85.

Общие указания.

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация",
- архитектурно-строительных чертежей.
- технические условия.

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода;
- система противопожарного водопровода;
- система горячего водоснабжения(циркуляционный);
- система бытовой канализации до первого колодца;
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы».

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- высота здания от уровня земли - 10,0 м.
- количество учащихся - 100 человек.
- количество рабочих - 875 человек.
- потребный напор на вводе составляет 28,2.
- гарантированный напор в точке подключения составляет $H=20\text{м}$ (0,2МПа) (согласно ТУ за №09 от 10.08.2023г выданных на КГП "Байдибек Су")

Хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрен один ввод в здание $\varnothing 76\text{мм}$, так как количество пожарных кранов меньше двенадцати. Система водопровода раздельные: хоз-питьевой и противопожарный. На первом этаже установлены два пожарных шкафа ШПК-320Н, на втором два пожарных шкафа ШПК-320Н. В каждом пожарном шкафу установлены:

- пожарный кран 161р из расчета 1 струя 2,5л/с. Пожарный кран укомплектован пожарным рукавом длиной 20,0м и пожарным стволом;
- два порошковых огнетушителя ОП-10.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком +2,900 и открыто на отм.+0,000 на первом этаже, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод выполнен:

- ввод и водопровод к пожарным кранам - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50мм;

- разводка по этажам и стояки - из полипропиленовых труб диаметром 25,20мм;

- разводка по кабинетам и санузлам - из полипропиленовых труб диаметром 20мм. На сети объединенного хозяйственно-питьевого водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание, у оснований стояков, у каждого санитарно-технического прибора. Прокладка труб принята открытая. По периметру здания предусмотрены поливочные краны диаметром 15мм. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Выполнены подвод холодной воды к помещениям, оборудование санитарными приборами с кранами, кожухи для труб. Полипропиленовые трубопроводы, прокладываемые в помещениях с повышенной влажностью изолированы от конденсации влаги.

Из наружной водопроводной сети гарантированный напор воды на хозяйственно-питьевые и на противопожарные нужды достаточно согласно по гидравлическому расчету. Повысительная насосная станция не требуется. Пожарные стояки закольцованы под потолком первого этажа на отм. +2,900 .

Промывка и дезинфекция трубопроводов ХГВС проводят все трубы указано в спецификации.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение централизованное от проектируемой котельной (см. раздел "ОВ"). Трубопроводы горячей воды выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20мм. Магистральные трубы под потолком первого этажа на отм.+2,900, стояки и трубы, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex". Система сети закольцованная с уклоном 0,002. Прокладка труб в кабинетах и санузлах принята открытая.

На сети горячего водоснабжения устанавливаются:

- устройства для выпуска воздуха в верхних точках;

-устройства для спуска воды в нижних точках;

- запорная арматура у санитарных приборов;

- душевых предусмотрена установку полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения Т4 по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой

Бытовая канализация.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

- выпуски, магистральные трубопроводы на первом этаже, стояки и отводящие трубопроводы от санитарных приборов - из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689.3-80 диаметром 50 и 100мм.

Санитарно-технические приборы, расположенные на первом этаже, присоединены к отдельной от вышерасположенных помещений системе канализации с устройством отдельных выпусков. Далее стоки попадают в сборный колодец, откуда самотеком поступают в проектируемую наружную сеть канализации (см. часть НВК).

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки.

Уклоны канализационных труб: для $\varnothing 100$ - 0,02, $\varnothing 50$ - 0,03. Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 500 мм.

Водостоки с кровли выполняются по наружным стенам. Смотрите раздела АС.

Общие примечания.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается. Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по о грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
- Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов;-
- Монтаж пожарных шкафов в комплекте;
- Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

- Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;
- Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);
- Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением);
- Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);
- Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

МЕРОПРИЯТИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ:

Трубопроводы холодного трубопровода внутри здания, размещаются выше уровня пола первого этажа открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта, а ввод к системе внутреннего водопровода, который укладывается ниже уровня пола, присоединяется в водонепроницаемом приемке.

Устройства ввода водопровода и трубопроводы канализации проходящие под полом внутри здания, прокладываются в проектируемых водонепроницаемых каналах размером 200х200мм, с уклоном в сторону контрольных колодцев.

Ввод водопровода и выпуски канализации от наружной стены здания до контрольного колодца, прокладываются в проектируемых железобетонных лотках. Длина лотков составляет 7.5 метров согласно таб. 5 по СНиП РК 4.01-41-2006 и имеет размер 300х300мм.

В наружных сетях для контроля за утечкой воды из труб, проложенных в каналах, предусмотрены контрольные колодцы диаметром 1 м. Расстояние от дна канала до дна колодца составляет - 0.7 м. Стенки колодца на высоту 1.5 м и его днище должны иметь гидроизоляцию. Основание под колодцы необходимо уплотнять на глубину 1 м.

В местах примыкания каналов к фундаменту здания необходимо предусматривать устройства, предотвращающие возможность протекания воды из каналов в грунт.

В фундаментах или стенах для прокладки трубопроводов следует предусматривать отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями, равные 0.2

м. Зазоры в проемах следует заполнять плотным эластичным водо и газонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения канализационных труб следует выполнять на резиновых уплотнительных кольцах.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность э/двигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	при пожаре, л/с		
Школа 150 мест							
Водопровод В1 общий	0,187 при пожаре 0,258	17,25	6,76	2,73	2х3,3		
в том числе В1	0,187	12,0	4,46	1,87			
в том числе Т3	0,351	5,25	2,46	1,13			
Канализация К1		17,25	6,76	4,33			
Столовая 75 посадочных мест							
Водопровод В1 общий	0,136	49,5	15,3	5,9			U=4125 блюд/сут U=825 блюд/час
в том числе В1	0,136	33,0	10,2	3,88			
в том числе Т3	0,188	16,5	5,96	2,42			
Канализация К3		49,5	15,27	8,00			
Общий расход по школе со столовой							
Водопровод В1 общий	0,187 при пожаре 0,258	66,75	19,4	7,08			
в том числе В1	0,187	45,0	12,88	4,79			
в том числе Т3	0,351	21,75	7,11	2,85			
Канализация:		66,75	19,4	8,68			
в том числе К1		17,25	6,76	4,33			
в том числе К3		49,5	15,27	8,00			
Ливневая канализ. К2				82,24			

6. Электроосвещение и силовое электрооборудование

Общие указания.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 4.04-106-2013, СНиП РК 3.02-113-2014, СН РК 3.02-13-2014, ПУЭ РК 2015.

По тепени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от КТПН.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологические и сантехнические оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Все электропроводки сменяемые и выполняются проводами и кабелями с медными жилами и прокладываются скрыто под слоем штукатурки, в штрабах и в подготовке пола.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-20УХЛ4.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии, установленными на панелях ВРУ1-11-20УХЛ4.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРн,ЩРв, для установки в них автоматических выключателей типа, ВА47-100 4Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД 12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Защитные мероприятия.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок здания должны выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ РК. Токоведущие части электроустановки не должны быть доступны для случайного прикосновения, а доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части не должны находиться под напряжением, представляющем опасность поражения электрическим током как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции. Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки, установка барьеров;
- размещение вне зоны досягаемости;
- применение малого напряжения.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции должны быть применены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов;
- двойная или усиленная изоляция;
- малое напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей;
- непроводящие (изолирующие) помещения, зоны, площадки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6. Электроосвещение.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012, ПУЭ РК.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное освещение (эвакуационное).

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Количество светильников определена расчетным данным с использованием методов расчета световых технологии. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения или устанавливаются специально (световые указатели "Выход") и питаются от сети аварийного освещения.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,7м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,3м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ШРВ, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки и по стенам в гофрированной трубе и в пустотах плит перекрытия без труб СП РК 4.04-106-2013

поз	Наименование	Данные проекта
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение U	380/220В
3	Установленная мощность кВт	225,9
4	Расчетная мощность кВт	133,2
5	Расчетный ток. А	235,8

8. Пожарная сигнализация

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной и в соответствии СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-11-2002, СП РК 2.02-104-2014 и ПУЭ РК.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации симуляционного центра.

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и СПБ, монтажная организация перед монтажом должна проверить срок действия этих сертификатов.

Отступление от проектной документации при монтаже технических средств не допускается без согласования с проектной организацией - разработчиком проекта.

Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в ответвительных коробках через клеммные блоки.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м. Шлейф сигнализации до "ИПР 513-11", "ДИП-34А-03" и "С2000-ИП-03" проложить в кабель-канале.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным размерам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

При монтаже технических средств сигнализации должны соблюдаться требования СН, ПУЭ РК, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В ходе проектирования было сформировано и передано заказчику техническое задание на электроснабжение системы ПС.

9. Система связи (СС)

Общие указания

Системы связи

Телефонизация.

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование и строительных планов в соответствии с нормативной литературой. Телефонизация школы осуществляется путем организации беспроводной линии связи с установкой абонентского терминала.

Абонентская проводка выполняется кабелем UTP 5e 2×2×0,5 открыто кабель-каналом 12×12 мм.

Телевидение.

Для приема телевидения на кровле предусмотрена установка телеантенны 149501 DAT. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрена установка усилителя VS 80A на чердаке. На лестничных клетках монтируются распределительные коробки для подключения абонентских сетей. Прокладка телевизионного кабеля марки RG-11 производится по ПЭ трубах. Абонентская проводка выполняется кабелем RG-6.

Мачта заземляется общим заземляющим проводником из стальной оцинкованной проволоки $d=6$ мм присоединяемой к контуру заземления. Закладные устройства для установки и крепления мачт, а также для оттяжек к ним, предусмотрены строительной частью проекта. Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

Компьютерная сеть.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование. Проектом предусматривается установка оборудования компьютерной сети. Используются концентраторы swich 24 порта. Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Распределительная сеть выполняется кабелем с медным жилым марки UTP 4x2x0,5мм, в кабельных каналах, по стенам.

Часофикация.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией. Для показания единого времени по зданию на постах дежурного персонала, в вестибюлях, коридорах, устанавливаются вторичные электрочасы типа УЧС-344. Первичные электрочасы марки Р10 устанавливаются на первом этаже блока А в помещении охраны. 10 линейных выходов Р10 используются для подключения вторичных электрочасов всех блоков школы. До монтажа стеновых ограждающих конструкций обеспечить подвод электрических коммуникаций к местам установки, оставив опуски длиной не менее 2 м. Подвод к часам электропитания 230 В, 50 Гц производить в соответствии с чертежами силового электрооборудования.

8. Система видеонаблюдения

Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

В рабочем проекте для записи изображения с видеокамер используется 64-канальный цифровой видеорегистратор. Питание видеокамер осуществить от восьмиканального блока постоянным напряжением 12V. Для внутренней установки применены купольные камеры закрепленные на высоте 2.5 метра.

Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

1. Центральный вход в здание;

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

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

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания и внутренними помещениями оборудованными СОТ;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями из радиочастотного кабеля и жил питания,

объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

11. Наружные сети электроснабжения.

Общие указания

1. Исходные данные.

1.1. Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №00-00-01-5002 от 04.10.2023г. выданные ТОО "Онтустик Жарык Транзит".

1.2. По степени надежности электроснабжения проектируемое сооружение относится к II категории.

2. Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ мощностью 250кВА. Питание проектируемой КТПН предусмотрено:

- высоковольтными воздушными линиями отпайкой от опоры ВЛ-10кВ фидер "Жамбыл" ПС-35/10кВ "Шаян".

Электроснабжение здания школы осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВББШВ-1,0 сечением 3х150+1х70 мм² с общей длиной 75м и мощностью Рр=133,2кВт.

Электроснабжение модульной котельной осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3, М4) в земле кабелем марки АВББШВ-1,0 сечением 4х6 мм² с общей длиной 30м и мощностью Рр=8,0кВт.

Наружное освещение территории выполнено светильниками типа "BRP102" на металлических опорах. Освещенность территории принята 4лк согласно СП РК 2.04-104-2012 таблица 15, высота подвеса светильников "BRP102"-7,5м и шаг светильников НО "BRP102"-20м.

Электропитание наружного освещения выполняется кабелем марки АВББШВ-1,0 расчетного сечения, проложенного в траншее.

Автоматическое управление (по освещенности) наружным освещением осуществляется от фидера освещения КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ согласно ТУ.

Кабели 1кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м. Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от дорожек.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах ДКС Ø90мм и ДКС Ø50мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель выполнен из стали круглой Ø22 длиной 5м, установленный вертикально в землю, верхние концы стали круглой заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Молниезащита выполнена согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. Металлическая часть кровли соединена с магистральным заземлением полосой 4x40мм(опуски). Опуски защитить угловой сталью 63x63x6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и серии А11-2011.

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения		II
Напряжение	U	10000/380
Расчетная мощность	кВт	142,7
Расчетный ток	А	252,7
Протяженность ВЛ-10кВ	км	0,005
Протяженность КЛ-10кВ	км	0,06
Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,72

12. Наружные сети водопровод и канализация

Общая указания

Данный проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании задание на проектирование, генерального плана, топографической съемки. Проект выполнен в соответствии СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-05-2002.

Грунты представлены:

ИГЭ-1. Глина легкая. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - второй;

ИГЭ-2. Дресвяно-щебенистый грунт(заполнитель-суглинок)

Грунтовые воды на исследованной территории не были вскрыты на глубине 10,0 м (март 2024 год). Территория не подтопляемая.

Промерзания грунты для суглинков и глин составила - 111см; для супесей и песков мелких - 135см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы при обеспеченности 0,98 - до 250см.

Сейсмичность 7- баллов.

Источником водоснабжения является существующая городская сети водопровода пэØ110 мм. Точка врезки выполнено согласно техническим условиям (№220 от 04.10.2024 г). Подключение осуществляется одной нитью до здания ввода. Напор на точки подключения - 0,2 МПа. Требуемый напор для здания - 10 м. Общий водомер предусматривается в

существующем водопроводном колодце на точке подключения, где точка врезки согласно ТУ. Проектируемый водопровод из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR 17 Φ 110x6,6 для хозяйственно-питьевых нужд здания ледового дворца. Общий строительный объем здания школы равен 726 м³. Наружное пожаротушение предусмотрено согласно норм Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложения 7 из расчета 10 л/с от одного проектируемых пожарного резервуара.

Канализационная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 17 диаметром Φ 160x6,2 и Φ 200. Канализационные стоки собираются и отводятся в существующую сеть, диаметром ПЭ Φ 160. Для повышения сейсмостойкости водопроводных и канализационных колодцев, в швы между сборными кольцами заложить стальные соединительные элементы по ТП901-09-11.84 и ТП901-09-22.84. Так как основанием под сети и колодцы служат грунты по просадочности 2 типа, для устранения просадочных свойств грунта необходимо грунты трамбовать тяжелыми трамбовками с подсыпкой щебня под основание колодцев не менее 0.3м, под сети 0.2м.

Производственно-дождевая канализация запроектирована для отвода дождевых вод с территории ледового дворца. Стоки самотеком собираются через ж.б. лоток в модульное локально-очистные сооружения производственно-дождевых стоков. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов. В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

- 1) В стыках между кольцами колодцев, а также между кольцами и плитами покрытий предусмотрена установка соединительных элементов.
- 2) присоединение фасонных частей, расположенных в канализационных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений; 3) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом; 4) железобетонные кольца и перекрытия, канализационных колодцев фиксируются деталями

МС-2,МС-3,МС-6,МС-7. 5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Второй тип просадочности грунта

Наружные сети самотечной канализации выполнен из труб ПЭ80 SDR 17 диаметром $\varnothing 160 \times 6,2$ и $\varnothing 200$. Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 200 мм - 0,007 (при плоскости рельефа местности минимальный уклон принят 0.005 согласно п.5.11.1).

Трубы наружной канализации проложены в траншее глубиной от -1,8м до -5,18м шириной по дну 1,0м. Основание под трубопровод запроектировано из уплотненного грунта Н=500мм с устройством водонепроницаемого поддона. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Колодцы на сетях канализации необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 1,0м и с устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. В связи с просадочностью грунта второго типа на сети устанавливаются контрольные колодцы (КК1, КК2 и т.д.), выполненные из сборных железобетонных колец $\varnothing 1000$ мм и $\varnothing 1500$ по ТРП 901-09-11.84. На канализационной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной

1м

Основание под трубопровода запроектировано из уплотненного грунта (Н=300мм для водопровода и Н=500мм для трубопровода канализации) с устройством водонепроницаемого поддона. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникации и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Основание под колодцами водопровода в

грунтах 2-го типа по просадочности выполнить уплотнение грунта на глубину 1 м и устройство водонепроницаемая днища и стен колодца ниже трубопровода.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети весте согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наимен. системы	Потребный напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход				Установ. мощность эл. двиг., кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре, л/с		
Водопр-овод	28,2	40,0	5,26	2,29			
В том числе гор.вод.	-	18,0	2,41	1,50			
Нар. пожаротушение	26,3				15		Из пожар.резерв.
Канализация		40,0	5,26	3,89			

13. Наружные сети газоснабжения

Общая указания

Рабочий проект разработан на основании вх. № 12-БдХ-2023-000000322 от 09.10.2023г. технических условий

АО "ҚазТрансГаз Аймақ" Туркестанский производственный филиал.

Точка подключения от существующий подземный (ниже уровня земля) газопровод среднего давления. Диаметр газопровода в точке подключения Д - 63мм. Давления газа в точке подключения Р(раб.) - 0,005 до 0,3 МПа.

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка подключение до ГРПШ-400-01), среднего давления Р=до 2.0кгс/см² проектируемый в подземном из ПЭ трубы SDR17 ГАЗ труб.

Перед ГРПШ предусматривается отключающая устройство Задвижка ст.фланцевая, dy-50.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,2МПа до низкого Р < 0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-400-01.

Газопровод среднего давления Р<0.2МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы SDR17 ГАЗ по СТ РК ISO 4437-1-2014

стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления в надземном варианте запроектирован на опорах высотой Н=2,0м

Газопровод среднего давления Р<0.2МПа, низкого давления Р<0.003МПа запроектирован надземным стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным: объекты газораспределительных систем давлением до 0,3 Мпа (Мега Паскаль);

Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре открытым способом.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью переходов "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля медными токопроводящими жилами сечением 2.5мм . Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль всей оси подземного полиэтиленового газопровода. Любые соединения кабеля в земле недопустимо. Все выходы кабеля на поверхность, а так же места разветвления трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо под ковром. Использование кабелей не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы а так же путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

14. Внутриплощадочные тепловые сети.

Общие указания

Проект теплоснабжения разработан на основании:

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые Сети"
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые Сети"
- инженерно-геологических условий
- задания на проектирование

Исходные данные

1. Генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.
2. Данные по инженерно-геологическим изысканиям
3. Расчетная зимняя температура - 20,6°C.
4. Район строительства составляет 7 баллов.
5. В пределах площадки изысканий подземные воды на момент изысканий на исследуемую глубину 3м не вскрыты. Подземные воды по материалам изысканий прошлых лет залегают на глубине более 20,0 м. Тип влажности территории - 3 (сухая).
6. По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах участка выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ 1 - суглинок светло-коричневой, макропористый, полутвердой и тугопластичной консистенции, просадочный, распространен повсеместно, вскрытой мощностью 10,0 м. С поверхности земли повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением с включением гальки и гравия, мощностью 0,20 -0,25 м.

Источником теплоснабжения служит проектируемая котельная, на газовом топливе, с параметрами теплоносителя 90-70°C. Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 90-70°C. Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественное, по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории. Трубопроводы тепловых сетей - двухтрубные прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 60x45. Трубопроводы теплотрассы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-88*. Величина пробного давления для гидравлического испытания - 16кгс/м². Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются повороты теплотрассы. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилях. Сброс воды производится в дренажный колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная". Дренажный колодец разрабатывается в части АС. Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 "Тепловые сети". После завершения монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 давлением не менее 1,6МПа. После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются кремнийорганическим покрытием КО-813 в 2 слоя. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты т.40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Мероприятия, предусматриваемые при прокладке сетей в особых условиях:

1. Плиты покрытия ж/б каналов укладывать на цементном растворе М100 толщ.10мм. Швы между сборными элементами канала тщательно зачеканить цементным раствором марки М100. Засыпку грунта в пазухи и над перекрытием каналов производить с тщательным послойным уплотнением. Для предотвращения проникновения вод по поверхности каналов выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить подушку из суглинка толщ.-300мм.

2. Согласно п.4.7.11.2.4 СП РК 4.02-104-2013 В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий должен предусматриваться зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема, обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2м.обеспечивающий перемещение трубопровода.Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

3. Согласно п.4.7.11.4.10, п. 4.7.11.4.11 СП РК 4.02-104-2013 Пропуск труб и каналов через стены сооружений необходимо осуществлять с помощью сальников, обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной величины просадки, суффозионной осадки или набухания грунтов в основании.

ТАБЛИЦА ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Поз.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				Всего
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	
1	Школа	0,190094	0,113012			0,303106
	Итого:					0,303106

15. Внутриплощадочные тепловые сети.

Общие указания

Проектирование каналов, камер и колодцев предусмотрено для сетей ТС рабочего проекта Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл, Байдибекского района, Туркестанской области.

Рабочий проект разработан на основании исходных данных, перечисленных в пояснительной записке проекта.

Природно-климатические условия района строительства

-Климатический подрайон IV-Г;

-расчетная зимняя температура воздуха -25°;

-Нормативное значение веса снегового покрова -0,5 кПА.

-Нормативное значение ветрового давления -0.34 кПА.

Сейсмичность - 7 баллов.

2. Каналы выполняются из сборных ж.-бет. лотковых элементов по серии 3.006.1-2.87.

Доборные участки каналов выполняются монолитными ж.-бетонными.

Сборные ж.-бет. элементы укладываются на цементном растворе М100.

Камеры выполняются монолитными ж.-бетонными с перекрытием из сборных ж.-бет. плит по серии 3.006.1-2.87..

Колодцы выполняются из сборных ж.-бетонных изделий для круглых колодцев по серии 3.900.11-14.1-НИ.

3. Под все каналы и камеры и колодцы предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

4. Все поверхности каналов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

5. Бетонирование монолитных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями

СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Сборку арматурных изделий производить вязальной проволокой. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Защитный слой бетона в сечениях дан до центров рабочей арматуры.

6. Проектом предусмотрено выполнение деформационных швов у здания, камер, углов поворота. Деформационные швы выполняются в соответствии с серией 3.006.1-2.87.0-22.

16. Котельная. Тепломеханические решения.

Общие указания

1.1 Раздел "Тепломеханические решения" блочно-модульной котельной (БМК) разработан на основании технического задания на проектирование.

1.2. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта БМК разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СП РК 4.02-106-2013 "АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ";

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

-СП РК 4.02-104-2013* ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

1.3. Класс функциональной пожарной опасности котельной - Ф5.

Категория взрывопожароопасности котельного зала - А.

Остальных помещений - Д.

1.4. Категория теплоснабжения потребителя - 2.

Схема подключения потребителя: зависимая, закрытая

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК БМК

Наименование котельной	MBFS-DG-W-400
Установленная мощность котельной. кВт	389.23
Наименование котлов	FS-DG-W-200
Мощность 1 котла, кВт	194.61
Количество котлов, шт.	2
Вид основного топлива	газ
Вид резервного топлива	нет
Расход основного топлива, м3/ч	39.3 м3/ч
Расход резервного топлива, м3/ч	-
Температура теплоносителя , Т1/Т2 С	90/60
Давление теплоносителя , Т1/Т2 Бар	4/2
Расчетная зимняя температура наружного воздуха (н.х.п.)	-20.6
Категория теплоснабжения	2
Установленная электрическая мощность, кВт	3.42
Расход сетевой воды отопления, м3/ч	9.336733333
Расход воды греющего контура ГВС, м3/ч	-
Расход воды на ГВС, м3/ч	-
Расход воды на циркуляцию ГВС, м3/ч	-
Расход на рециркуляцию котлового контура, м3/ч	0.33
Расход воды на подпитку, м3/ч	0.159
Расход воды на аварийное заполнение системы, м3/ч	0.42

2. Основные технические решения.

2.1. В котельной устанавливаются котлы в количестве 2-х штук, марки FS-DG-W-200 тепловой мощностью 194,61 кВт каждый, на газовом топливе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением".

2.2. Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 90°C. Нагретая до температуры 90°C, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

2.3. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа.

2.4. Подпитка системы осуществляется водой прошедшей обработку в фильтре для умягчения воды.

2.5. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

3. Топливное хозяйство.

3.1. В качестве основного топлива для котельной используется газообразное топливо $Q_H=7600$ ккал/м³. Расход газа составляет 39,3 м³/ч.

3.2. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена одна металлическая самонесущая дымовая труба диаметром 400 мм, высотой $H=8.0$ м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте. (см.раздел АС)

4. Штаты котельной.

4.1. Штатное расписание котельной определено согласно норм ЖЗ156 и составляет - машинист в смену 1 чел., всего 3 чел.

5. Указания по монтажу трубопроводов.

5.1. Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

5.2. Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°C.

5.3. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних - дренажи.

5.4. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

5.5. В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершённые скрытые работы.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч)				
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение и технологические цели	Потери в тепловых сетях	Общий Расход теплоты	Установленная Мощность электродвигателей, кВт
Максимальный зимний	400.0	-	5.80	405.80	
Средний режим	248.99	-	3.61	252.60	
Летний режим	-	-	-	-	

17. Пожарный резервуар на 150 м³ (2 шт)

Объемно-планировочные решения

Проектируемый пожарный резервуар на 150м³ прямоугольный в плане, размерами в осях 8.0х6.0м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3.75м.

За условную отметку 0.000 принят уровень дна резервуара соответствующий абсолютной отметке 346.40 на генеральном плане

Конструктивные решения

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона С16/20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W8.

Покрытие резервуара -из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

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

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

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

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2014 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-94).

Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии со СП РК 01.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Объемно-планировочные показатели на 1 резервуар:

Строительный объем - 230.0 м³

Площадь застройки - 52.30 м².

18. Выгреб на 50 м³

Объемно-планировочные решения

Проектируемый выгреб на 50м³ прямоугольной формы в плане, размерами в осях 5,3х4,3 м. За отметку нуля принято дно выгреба. Высота выгреба в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,05м. За условную отметку 0.000 принят уровень дна выгреба соответствующий абсолютной отметке 347.10 на генеральном плане

Конструктивные решения

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона С16/20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W8.

Покрытие резервуара -из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

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

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

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

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2014 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-94).

Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии со СП РК 01.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Объемно-планировочные показатели на 1 выгреб:

Строительный объем - 85.10. м³

Площадь застройки - 25.76 м².

19. Ограждение

Объемно-планировочное решение .

Ограждение представляет собой конструкцию из металлической сетки. Общая длина ограждения составляет 500,0п.м. Высота ограждения 2,5 м от уровня земли.

Ограждение представляет собой конструкцию из сетка рабица . Общая длина ограждения составляет 132,0п.м. Высота ограждения 3,35 м от уровня земли.

Конструктивные решения.

Пространственная устойчивость ограждения обеспечивается совместной работой ограждения и фундамента.

Фундаменты монолитные из бетона кл. С8/10 с конструктивным армированием .

Объемно - планировочные показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Ограждение (территории)	п.м.	500,0
2	Ограждение (спорт зоны)	п.м.	132,0

20. Мероприятия по охране окружающей среды .

Генеральный план здания школы выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.04-105-2012 «Защита от шума» и СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

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

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг здания должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от сан. приборов здании осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно- бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

21. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства школы на 150 мест, со строительным объемом 16,204 тыс. м³ определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и

сооружений для объектов просвещения и культуры, пункт 5 школы общеобразовательные и специальные, на 150 учащихся 16,2 тыс. м3 и составляет 13,0 месяцев.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п.5.8, продолжительность строительства определяется по блоку с большим объемом (блок А – 9.20 тыс. м3).

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах мощности 30,5 тыс. м3, с нормой продолжительности строительства 13,0 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$T_{э} = T_{мин}$

$3\sqrt{S_{э}} / S_{мин} = 13 \sqrt{9.2} / 30,5 = 9,4$ месяцев.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

$T = 9,4 \times 1,05 = 9,9$ месяца

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев

В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Расчет задела в строительстве согласно СП РК 1.03-102-2014, приложение В.3:

Определяем коэффициент $\delta_n = (T_n / T_p) \cdot n$;

Соответственно: $\delta_1 = 7,0/10,0 = 0,7$; $\delta_2 = 1,4$; $\delta_3 = 2,1$; $\delta_4 = 2,8$; $\delta_5 = 3,5$; $\delta_6 = 4,2$; $\delta_7 = 4,9$; $\delta_8 = 5,6$; $\delta_9 = 6,3$; $\delta_{10} = 7,0$;

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) на 7,0 месяцев согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4, таблица Б.5.4.1, пункт 5 оставляют: 1 мес - 9%; 2 мес – 18%; 3 мес – 34%; 4 мес – 51%; 5 мес – 69%; 6 мес – 87%; 7 мес – 100%;

Заделы по капитальным вложениям на расчетные 10,0 месяцев составят:

$K_n = K_{n-1} + (K_{n-1} - K_{n-2}) \cdot \delta_n / m$;

δ_n – коэффициент равный дробной части коэффициента δ_n .

Показатели задела по капитальным вложениям по расчету составят:

$K_1 = 0,7 \cdot 9 = 6\%$; $K_2 = 9 + (18 - 9) \cdot 0,4 = 13\%$; $K_3 = 18 + (34 - 18) \cdot 0,1 = 20\%$; $K_4 = 18 + (34 - 18) \cdot 0,8 = 31\%$; $K_5 = 34 + (51 - 34) \cdot 0,5 = 43\%$; $K_6 = 51 + (69 - 51) \cdot 0,2 = 55\%$; $K_7 = 51 + (69 - 51) \cdot 0,9 = 67\%$; $K_8 = 69 + (87 - 69) \cdot 0,6 = 80\%$; $K_9 = 87 + (100 - 87) \cdot 0,3 = 91\%$; $K_{10} = 100\%$;

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в %	6	13	20	31	43	55	67	80	91	100
Реализация проекта	Начало строительства - май 2025 г (№-- от 27.12.20224); Окончание строительства – февраль 2026 г.									
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 80%					2026 г – 20%				

ТОО «Мура-Жер»
Гослицензия ГСЛ №14002218 от 21.06.2021 г.

Заказ:12-2024
Заказчик: ГУ «Управление
строительства Туркестанской области»

Рабочий проект

**«Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл,
Байдибекского района, Туркестанской области»**

Книга 1

Пояснительная записка

Главный инженер проекта

_____ **С.С.Егенбердиев**
« ____ » _____ 2024г.

Директор _____ З. Комекбаева

г.Шымкент – 2024 г.

*ТОО «Мұра-Жер»
Гослицензия ГСЛ №14002218 от 21.06.2021 г.*

*Заказ:12-2024
Заказчик: ГУ «Управление
строительства Туркестанской области»*

Рабочий проект

*«Строительство школы на 150 мест по адресу с.Шыбыт, с.о Жамбыл,
Байдибекского района, Туркестанской области*

*Книга I
Пояснительная записка*

г.Шымкент – 2024г.