ТОО «Асад-ЛТД»

Государственная лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

Заказ: №23-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Том 2

Общая пояснительная записка

г. Шымкент – 2024 г.

ТОО «Асад-ЛТД»

Государственная лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

Заказ: №23-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Том 2

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «Асад-ЛТД» **Акжолов А. Б.**

Главный архитектор проекта **Павлиди А. П.**

г. Шымкент – 2024 г.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Проект разработали:

Архитектурно-строительные решения

Инженер Нуржанова А.

Генеральный план

Инженер Кочеткова О. В.

Отопление и вентиляция

Инженер Комаров С.

Водопровод и канализация

Инженер Керимов Д.

Электротехническая часть

Инженер Зиненко О. А.

Сметная часть

Инженер Цихашева К. В.

Рабочий проект Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка) разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГАП _____ Павлиди А. П.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	3
2.	Состав проекта	4
3.	1. Общие данные	5
4.	2. Характеристика площадки строительства	6
5.	3. Генеральный план.	14
6.	4. Архитектурно-строительные решения	17
7.	5. Водопровод и канализация	23
8.	6. Отопление и вентиляция	27
9.	7. Электроосвещение и силовое электрооборудование	30
10.	8. Системы связи	32
11.	9. Технологические решения	40
12.	10. Наружный водопровод и канализация	45
13.	11. Тепловые сети	46
14.	12. Наружное электроснабжение	47
15.	13. Наружные сети связи	48
16.	14. Организация строительства	48
17.	15. Основные методы производства строительно-монтажных работ	50
18.	16. Мероприятия по производству работ в зимнее время.	51
19.	17. Мероприятия по технике безопасности	52
20.	18. Мероприятия по охране труда	53
21.	19. Мероприятия по пожарной безопасности	54
22.	20. Санитарно-эпидемиологический раздел	55
23.	21. Расчет продолжительности строительства	56
24.	22. Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций	57

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГАП		Павлиди А. П.		
Исполнила		Ким И. Ю.		

23-2024 ОПЗ

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Стадия	Лист.	Листов
РП	3	

ТОО «Асад-ЛТД»
г. Шымкент – 2024 г.

Копировал Формат А4

Состав проекта: Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
Том 1	ПП	Паспорт проекта	
Том 2	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 3		Рабочие чертежи	
Альбом 1	ГП	Генеральный план	
Альбом 2	АР	Архитектурно-строительные решения	
Альбом 2.1	КЖ	Конструкции железобетонные ниже отметки 0.000	
Альбом 2.2	КЖ	Конструкции железобетонные выше отметки 0.000	
Альбом 2.3	КМ	Конструкции металлические	
Альбом 2.4	АР	Архитектурно-строительные решения. Тепловые сети	
Альбом 3	ВК	Водопровод и канализация	
Альбом 4	ОВ	Отопление и вентиляция	
Альбом 5	СЭ	Силовое электрооборудование	
Альбом 5.1	ЭО	Электроосвещение	
Альбом 6	МГН	Маломобильные группы населения	
Альбом 6.1	ОС	Охранная сигнализация	
Альбом 6.2	ПС	Пожарная сигнализация	
Альбом 6.3	ВН	Система видеонаблюдения	
Альбом 6.4	СКС	Структурированные кабельные сети	
Альбом 6.5	СКУД	Система контроля и управления доступом	
Альбом 6.6	СОУЭ	Система оповещения и управление эвакуацией	
Альбом 6.7	ЭЧ	Электрочасофикация	
Альбом 7.	ТХ	Технологические решения	
Альбом 8.	НВК	Наружный водопровод и канализация	
Альбом 9.	ТС	Тепловые сети	
Альбом 10.	ЭСН	Наружное электроснабжение	
Альбом 11.	НСС	Наружные сети связи	
Том 4.	СД	Сметная документация	
Том 5.	ПОС	Проект организации строительства	
Том 6.	ОАЗО	Обеспечение антитеррористической защищенности объекта	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Том 7.	МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Ведомость прилагаемых документов

1. Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства Атырауской обалсти» от 23.07.2024 года;
2. Архитектурно-планировочное задание №KZ88VUA01141349 от 27.05.2024 года;
3. Акт на право постоянного землепользования за №3584 от 02.09.2020 года;
4. Протокол дозометрического контроля №13-П от 02.08.2024 года;
5. Письмо о вывозе строительного мусора и завозе инертных материалов за №06-02-07-08/9186 от 15.11.2024 года;
6. Письмо начало строительства за №06-01-09-03-05/1970 от 14.10.2024 года;
7. Письмо источник финансирования за №06-01-09-05-05/2171 от 18.11.2024 года;
8. Письмо о согласовании воздушных судов за №06-01-09-03-05/2028 от 14.11.2024 года;
9. Письмо о зеленых насаждениях за №06-01-09-05-05/2182 от 18.11.2024 года;
10. Письмо по скотомогильникам за №06-01-14-03-5/1173 от 17.10.2024 года;
11. Письмо по чрезвычайным ситуациям за №21-05-05-5/3094 от 18.11.2024 года;
12. Постановление акимата города Атырау за № KZ59VBM02519715 от 26.09.2024 года;
13. Письмо по сибирской язве за №06-01-14-1-2/948 от 30.05.2024 года;
14. Технический паспорт от 21.09.2020 года;
15. Договор консорциума между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «БС Строй Холдниг» за №37 от 15.05.2024 года;
16. Договор субподрядных работ между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «BI Project Com» за №72/24 от 15.05.2024 года;
17. Договор субподрядных работ между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «TOP PROJECT» за №77/24 от 15.05.2024 года;
18. Технические условия на водоснабжение ГКП «Атырау облысы Су Арнасы» за №263-24 от 19.08.2024 года.
19. Технические условия на интернет АО «Казактелеком» за №Д-05-251-09/24 от 02.09.2024 года.
20. Технические условия на теплоснабжение АО «Атырауские тепловые сети» за №3-20-26/1042 от 20.08.2024 года.
21. Технические условия на электроснабжение АО «Атырау Жарык» за №27-5878 от 20.08.2024 года.

1. Общие данные.

Рабочий проект Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

разработан на основании:

- Договора за №86 от 19.04.2024 года на разработку проектно-сметной документации;
- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства Атырауской обалсти» от 23.07.2024 года;
- Архитектурно-планировочное задание №KZ88VUA01141349 от 27.05.2024 года;
- Акт на право постоянного землепользования за №3584 от 02.09.2020 года;
- Протокол дозометрического контроля №13-П от 02.08.2024 года;
- Письмо о вывозе строительного мусора и завозе инертных материалов за №06-02-07-08/9186 от 15.11.2024 года;
- Письмо начало строительства за №06-01-09-03-05/1970 от 14.10.2024 года;
- Письмо источник финансирования за №06-01-09-05-05/2171 от 18.11.2024 года;
- Письмо о согласовании воздушных судов за №06-01-09-03-05/2028 от 14.11.2024 года;
- Письмо о зеленых насаждениях за №06-01-09-05-05/2182 от 18.11.2024 года;
- Письмо по скотомогильникам за №06-01-14-03-5/1173 от 17.10.2024 года;

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

- Письмо по чрезвычайным ситуациям за №21-05-05-5/3094 от 18.11.2024 года;
- Постановление акимата города Атырау за № KZ59VBM02519715 от 26.09.2024 года;
- Письмо по сибирской язве за №06-01-14-1-2/948 от 30.05.2024 года;
- Технический паспорт от 21.09.2020 года;
- Договор консорциума между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «БС Строй Холдниг» за №37 от 15.05.2024 года;
- Договор субподрядных работ между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «BI Project Com» за №72/24 от 15.05.2024 года;
- Договор субподрядных работ между ТОО «Асад ЛТД» и ТОО «TOP PROJECT» за №77/24 от 15.05.2024 года;
- Технические условия на водоснабжение ГКП «Атырау облысы Су Арнасы» за №263-24 от 19.08.2024 года.
- Технические условия на интернет АО «Казактелеком» за №Д-05-251-09/24 от 02.09.2024 года.
- Технические условия на теплоснабжение АО «Атырауские тепловые сети» за №3-20-26/1042 от 20.08.2024 года.
- Технические условия на электроснабжение АО «Атырау Жарык» за №27-5878 от 20.08.2024 года.
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в июне месяце 2024 года;
- Технический отчет по топографической съемке, выполненный ТОО «TheLabSurvey» в vft 2024 года;
- Техническое обследование выполненное ТОО «STROYCORP» за №299 от 26.05.2023 года;

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – бюджетные средства.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект относится - II (нормальный) уровень ответственности технически не сложный.

Цель проекта.

Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест
(со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)

2. Характеристика площадки строительства.

Местоположение.

Рассматриваемая площадка расположена на территории школы средней школы №10 города Атырау Атырауской области.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология, рельеф и гидрография

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория приурочена к крупному инженерно-геологическому региону второго порядка-Прикаспийской впадине (Прикаспийской синеклизе), которая в плейстоцен-голоценовое время (Q1-Q4) являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик этой территории. Прикаспийская низменность имеет резко выраженный террасовидный характер.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой площадки изменяются в пределах от -23,57 до -23,50 м и имеет незначительный уклон с северо-востока на северо-запад.

В пределах исследованной территории гидрографическая сеть представлена руслом реки Урал.

Литологическое строение

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0 м принимают участие отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

Литологически отложения представлены супесями и суглинками.

В кровле четвертичных отложений распространены современные отложения почвенного покрова (pQiv), а также техногенные грунты (tQiv).

Подземные воды

В пределах площадки подземные воды скважинами глубиной по 10,0 м в период изыскания (июнь месяц 2024 года) были вскрыты на глубине 0,5-0,6 метров с поверхности земли.

Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока с севера, и северо-востока. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5-0,7 м.

Период изыскания соответствует высокому положению подземных вод.

В последние годы, в связи с широким развертыванием на прилегающих участках строительных работ по возведению объектов промышленно-хозяйственного и бытового назначения, дополнительным источником питания становится искусственное подтопление территории за счет утечек значительных объемов воды из неисправных инженерных сетей различного назначения, полива зеленых насаждений, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т.п. Искусственное подтопление территории искажает естественный режим грунтовых вод, приводит к их некоторому опреснению, и общему подъему УГВ.

Воды водоносного горизонта являются слоеные. Минерализация вод составляет 40,1 г/л. PH равен -7,40.

Тип минерализации хлоридно-сульфатный.

По содержанию сульфатов (10407,3 мг/л) при содержании (HCO_3 =1175,2 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-85 нормальной проницаемости W4, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – сильноагрессивная, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266 – слабоагрессивная.

По содержанию хлоридов (27655,0 мг/л) вода слабоагрессивная на арматуру железобетонных конструкции при постоянном погружении и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей-низкая.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах рассматриваемой площадки до глубины 10,0 м, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в нижеследующей таблице:

Характеристика грунтов	ИГЭ-1

		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	13,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	36,00	-
	Предел раскатки	W_P	%	23,60	-
	Число пластичности	I_P	%	12,50	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	60	пылеватый
		>0,25мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	40	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,79	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,90	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,73	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,67	-
Пористость		n	%	39,00	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,650	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,6	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	31	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	24	-
Модуль деформации		E	МПа	10	-

1ИГЭ-2. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в нижеследующей таблице:

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	21,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	23,60	-
	Предел раскатки	W_P	%	19,00	-
	Число пластичности	I_P	%	4,6	Супесь
Гранулометрический	гравий	>2 мм	%	-	-

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
состав	песок	2-0,05мм	%	75	песчанистая
		>0,25мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	25	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	0,62	пластичная
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,88	-
при доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см^3	1,85	-
при доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см^3	1,84	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,68	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,55	-
Пористость		n	%	42,30	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,700	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,780	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление		C	кПа	14	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	25	-
Модуль деформации		E	МПа	8	-

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты слабозасоленные, величина сухого остатка составило- 1,27 г/л.

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 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – слабоагрессивная, а на сульфатостоиких цементах – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4=3200,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - сильноагрессивные. Нормативное содержание 5000,0 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению к свинцовой оболочке кабеля и к алюминиевой оболочке кабеля-низкая.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017:

-сейсмическая опасность зоны строительства - согласно картам сейсмического зонирования ОСЗ-2_{475} – 5 баллов и ОСЗ-2_{2475} – 6 баллов;

-тип грунтовых условий площадки строительства - III;
-сейсмическая опасность площадки строительства (с учетом грунтовых условий) при сейсмичности зоны по картам ОСЗ-2_{475}– 6 баллов и ОСЗ-2_{2475}– 7 баллов;

Климатическая справка

Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции г. Атырау, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

– Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	**Наиболее холодных суток обеспеченностью**		**Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью**		**Обеспеченностью 0,94**
	0,98	**0,92**	**0,98**	**0,92**	
-36.2	-31.7	-28.9	-28.3	-26.6	-13.2

– Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0		**8**		**10**		**Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)**	
продолжит.	°С	**продолжит.**	°С	**продолжит.**	°С	**начало**	**конец**
117	-5.8	170	-1.4	182	-2.0	18.10	05.04

– Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 5;
– Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 79 %;
– Средняя месячная относительная влажность за отопительный период – 78%;
– Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 68мм;
– Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.5 гПа;
– Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	5.3	11.4	9

– Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
			обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99		
1009.8	1019.4	-7.2	32.1	33.0	35.3	36.9	34.5	44.7

– Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 27 %;
– Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;
– Суточный максимум осадков теплого периода года:
  средний из максимальных – 22мм;
  наибольший из максимальных – 46мм;
– Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – З;
– Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.7 м/с;
– Повторяемость штилей теплого периода года – 7%;

– Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8.9	-8.7	-0.4	11.4	18.9	25.0	27.5	25.3	18.3	9.0	0.9	-5.2	**9.4**

– Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.5	8.6	9.3	12.8	13.3	13.8	13.5	13.9	14	11.6	7.7	6.7	**11.1**

– Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0.0	0.2	1.5	85.5	53.8	27.2

– Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1.108	1.349	1.445	1.638

– Нормативная глубина проникновения 0° изотермы в грунте максимум обеспеченностью 0,90 и 0,98, м

Максимум обеспеченностью	
0,90	**0,98**
1.0	1.50

Примечание:

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013, по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 - величина, принимаемая равной для:

суглинков и глин - 0,23 м;
супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м;
крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

– Средняя за месяц и год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
83	81	76	58	49	41	40	40	46	59	77	82	61

– Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
10	26	29	73

– Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
13.5	25	7	8

– Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м^2, за отопительный период

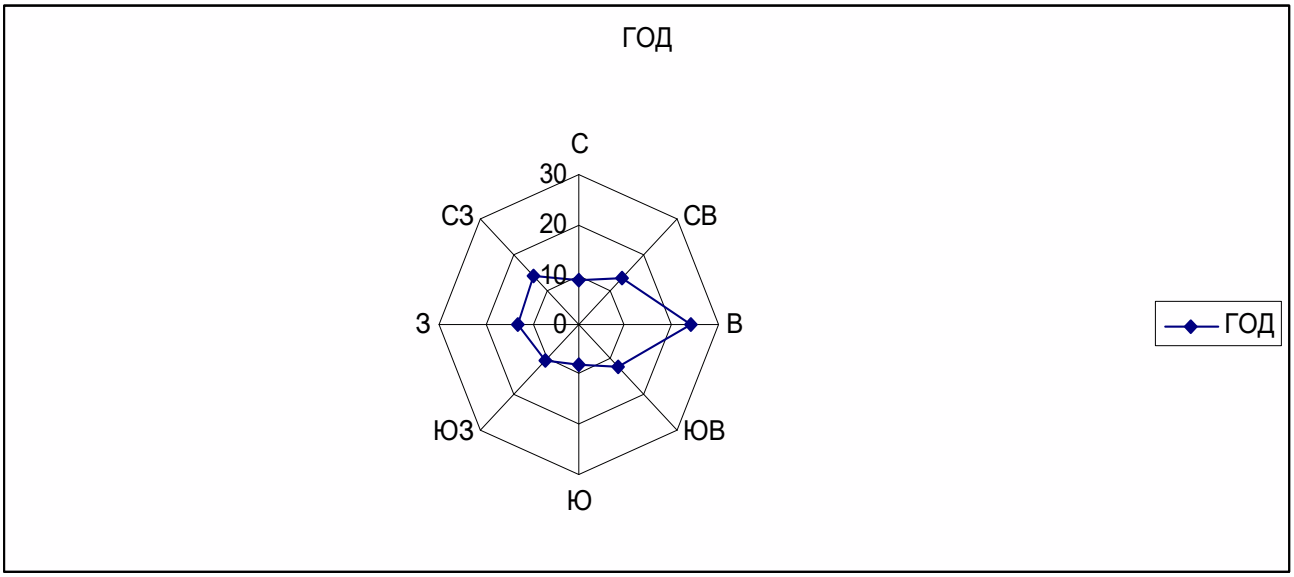
Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией				
	С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
1158	455	506	754	1162	1342

– Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
IV	IVГ	От минус 15 до 0	-	От 25 до 28	-
Переход температуры воздуха через 0°С характеризуется количеством дней, когда максимальная температура воздуха положительна, а минимальная - отрицательна (по показаниям максимального и минимального термометров). Карта распределения среднего за год числа переходов температуры воздуха через 0°С разрабатывается на основе числа переходов через 0°С средней суточной температуры воздуха, просуммированных за каждый год и осредненных за период наблюдений.					

– Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
ГОД	9	12	18	16	9	14	12	10



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками.

Мощность почвенно-растительного слоя составляет около 0,15м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории незначительно нарушен.

Природные экосистемы, в пределах исследованной территории, весьма неустойчивы и подвержены риску экоцида при техногенном воздействии.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9[а]
Супесь	1	1	36[а]
Суглинок	2	2	35[в]
Насыпной грунт	3	3	35[г]

3. Генеральный план.
Общие данные.

Настоящий проект "Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)" разработан на основании:
- Договора за №86 от 19.04.2024 года на разработку проектно-сметной документации;
- Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства архитектуры и градостроительства Атырауской обалсти» от 23.07.2024 года;
- Архитектурно-планировочное задание №KZ88VUA01141349 от 27.05.2024 года;
- Постановление акимата города Атырау за № KZ59VBM02519715 от 26.09.2024 года;
-действующих норм и правил строительного проектирования;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в июне месяце 2024 года;
- Технический отчет по топографической съемке, выполненный ТОО «TheLabSurvey» в vft 2024 года;

Система высот - балтийская, система координат -местная
Генплан разработан в соответствии со ,СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-201 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.", СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

На планируемой территории проектом предусматривается строительство здания школы на 300 учащихся. На территорию предусматривается въезд с южной стороны участка с проспекта Бейбарыс. Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен пожарный проезд шириной 6,0 метров вокруг здания. На территории предусматривается строительство ограждения и ворот с калиткой. Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории. При проведении вертикальной планировки проектные отметки назначены исходя из условий:
-максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова;

-отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы;
-минимального объема земляных работ, с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства. Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию на рельеф. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от зданий. Ширина отмостки принята1,5 м. Вертикальную привязку осуществлять от верха водопроводного колодца отметка-22,48Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Благоустройство территории

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

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий. Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.

Пешеходные коммуникации

Минимальная ширина основных пешеходных коммуникаций принята - 1,5м,.Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории пешеходных коммуникаций включает: твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхностей. Пешеходные коммуникации обеспечивают пешеходные связи и передвижения на территории с минимальным пересечением с транспортными коммуникациями, обеспечением непрерывности системы пешеходных коммуникаций, возможности безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - плиточными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном. На стыке тротуара и проезжей части предусмотрены дорожные бортовые камни с превышением над уровнем проезжей части не более 120мм и устройством въезда для колясок предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия, высотой не менее 25мм.

Малые архитектурные формы

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

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны. Площадь озеленения находится в границах отведенного участка.
При проектировании озеленения следует обеспечивать: минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и т.д. Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0м, до кустарников- 3,0м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0м, до кустарника - 1,0м. При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществятся из адаптированных

пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Противопожарные мероприятия

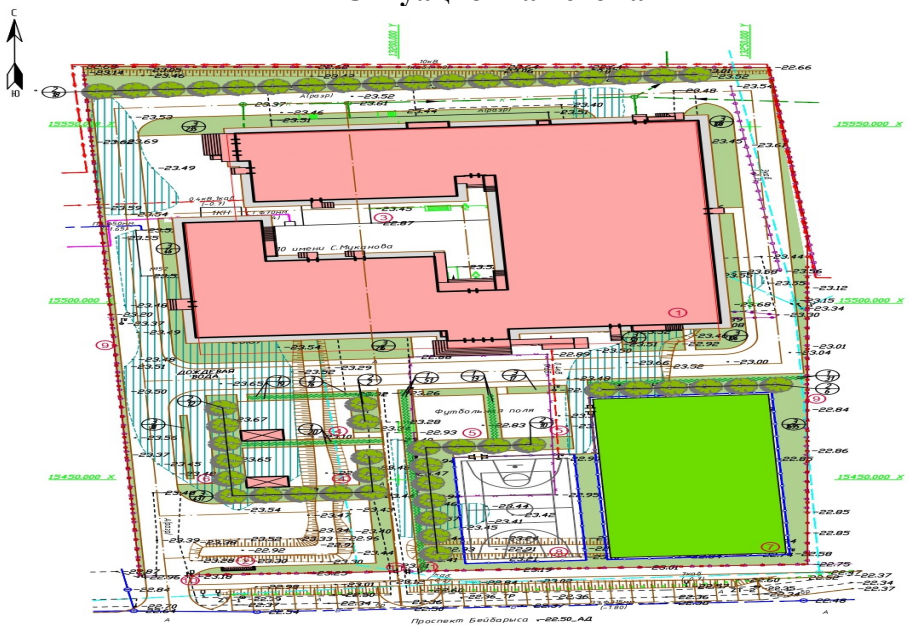
Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН и СП. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,0м. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории. Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей маломобильных групп населения

Пешеходные пути на территории обеспечивают возможность проезда механических инвалидных колясок, для чего высота вертикальных препятствий на пути их следования не превышает 2,5 см. Недопустимо крутые, с уклоном более 10 %, пандусы. Минимальные пешеходные дорожки и тротуары имеют ширину 1,5м, обеспечивающую безопасное одностороннее движение инвалидов на креслах-колясках. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, которые предназначаются для пользования инвалидами на креслах-колясках и престарелых, не превышает: продольный - 10 % , поперечный - 1 %. В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью дорог высота бортовых камней тротуара должна быть не менее 2,5 см и не превышать 4 см. Не допускается в местах переходов применение бортовых камней со скошенной верхней гранью или съездов, сужающих ширину проезжей части. Опасные для инвалидов участки и пространства следует огораживать бортовым камнем высотой не менее 5 см.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка т.ч.	га	1,3709	100	гос. акт кад№04-066-020-443
2	Площадь застройки	м2	3656,03	27	
3	Площадь покрытий	м2	7093,00	52	см. ведомость покрытий
4	Площадь озеленения	м2	2959,97	21	
5	Площадь покрытий (вне участка)	м2	99,00	-	см. ведомость покрытий

Ситуационная схема



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23-2024 ОПЗ

Лист 16

Копировал

Формат А4

4. Архитектурно-строительные решения

Общие указания

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -14.9° С.
по весу снегового покрова - III район;
расчетная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
нормативное значение ветрового давления для IV района составляет - 0, 77 кПа;

Характеристика здания.

Уровень ответственности здания - II.
Степень долговечности - II.
Степень огнестойкости - II.
За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.
Класс функциональной опасности -Ф 4,1
Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Объемно-планировочное решение

Здание школы прямоугольной формы, с внутренним двором, в плане с подвальным этажом и надземным спортивным залом, в осях 1-21, А-Ю, с размерами 74х61,5м. Высота помещений, подвального этажа - 2,2 м; 1,085 м; 1,6м, первого этажа (от пола до верха перекрытия) - 3 м, второго этажа (от пола до верха перекрытия) - 3 м.

На первом этаже расположены;

Блок основной школы с главным входом в осях 12-16: холл, вестибюль с проходной зоной через турникеты, помещение охраны, рекреация с зоной гардероба, учебные мастерские для учеников 5-11 классов, учебные классы (5-11 кл): кабинет физики, кабинет химии, кабинет английского языка, кабинет казахского языка и литературы

Блок начально и пред школы (0 и 1кл.) с главным входом в осях Ю-Э: холл, вестибюль с проходной зоной через турникеты, рекреация с зоной гардероба оснащена шкафчиками для учеников (хранение личных вещей, верхней одежды, сменной обуви), учебные классы (предшкола и 1 класс), игровая

Административные помещения: переговорная, приемная, кабинет директора, учительская, кабинет юриста, кабинет бухгалтера, кабинет завхоза, кабинет психолога, логопеда, гардеробная верхней одежды, зона коворкинга для учителей. Медицинский блок состоит из помещений: кабинет врача, процедурный кабинет, палата изолятор, ПУИ, санузел, холл. С медицинского блока предусмотрен отдельный выход на улицу. Спортивный блок состоит из помещений: снарядная, раздевалные с душевыми и санузлами для учеников, тренерская с душевой и санузлом, ПУИ. Зал для занятий игровыми видами спорта. Блок столовой, работающий на сырье, состоит из помещений: загрузочная, кладовые продуктов, кладовая овощей, холодильная камера, кладовая инвентаря, ПУИ помещение персонала кухни, кабинет зав.производством столовой, заготовочный цех, мясо-рыбный цех, холодный цех, горячий цех с зоной раздачи готового продукта. Проектом предусмотрены два входа в обеденный зал на 80 посадочных мест: для начальной школы и для основной школы.

На втором этаже школы расположены:

Блок основной школы : учебные классы (5....11кл), кабинет инклюзивного образования, кабинет робототехники, STEM-лаборатория, кабинет музыки и т.д.

Блок начальной школы : учебные классы (2,3,4кл), кабинет робототехники, кабинет английского языка. Библиотека на хранения единиц книг - 10000 единиц ; читательская зона; зона выдачи и приема книг и основной фонд библиотеки; медиатека. Актовый зал на 110 посадочных мест состоит из помещений: гримерная, гардеробная, клад декораций. Проектом предусмотрен отдельный вход для артистов. С актового зала предусмотрен 2-ой эвакуационный выход. Смежно с актовым залом размещен зал хореографии с гардеробными помещениями.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м2	3955,55
2	Общая площадь	м2	5989,39
3	Расчётная площадь	м2	5038,93
4	Полезная площадь	м2	5735,03
5	Строительный объем здания	м3	49397,2
	в том числе: выше отм. 0.000	м3	35552,77
	ниже отм. 0.000	м3	13844,43
6	Этажность	эт	2

Санитарно-эпидемиологические требования

При проектировании площади учебных кабинетов устанавливается норма 2,5 м2 на одного обучающегося. Покрытие полов в учебных помещениях, кабинетах и рекреациях допускают обработку влажным способом и дезинфекцию. Пол спортивного зала имеет специальное покрытие. Полы в мастерских трудового обучения Выполнены из материала, устойчивого к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях (химии - стойкие к химическим реагентам). Подвесные потолки применяются в вестибюлях, холлах, рекреациях. Потолки и стены всех помещений имеет гладкую поверхность, допускающую уборку влажным способом. Радиаторы системы отопления спортивного зала располагаются в нишах под окнами и закрываются решетками. На окнах предусмотрены заградительные устройства. Санитарные приборы предусмотрены в соответствии с приложением 6 Санитарных правил «Санитарно эпидемиологические требования к объектам образования». В проекте предусмотрено на первом этаже для мальчиков 3 унитаза+3 писсуара+4 умывальника, для девочек 5 унитазов+4 умывальника+ КЛГ. На втором этаже для мальчиков 4 унитаза+ 3 писсуара+ 4 умывальника, для девочек 4 унитаза+ 4 умывальника +КЛГ. Также предусмотрены 2 санузла для МГН, один на первом, один на втором. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения для маломобильных групп населения по зданию согласно СП РК 3.06-101-2012. При главном входе запроектирован пандус с нормативным уклоном 5% а также предусмотрен пассажирский лифт для МГН, грузоподъемностью 1000кг, с размерами кабины 1300х2100мм, на высоту 3,3 метра (2 остановки), скорость 1,0м/с в кол-ве 1шт.

Конструктивное решение

Конструктивная схема здания школы - каркасная, с железобетонным каркасом. Пространственная жесткость образуется системой колонн, ригелей, монолитных плит перекрытий.

Фундаменты - монолитный (перекрестные ленты). Стены цокольного этажа - бетонные блоки, утеплитель 100мм с последующим оштукатуриванием по металлической сетке и облицовкой гранитной плиткой. Кладку наружных стен выполнить из блоков ячеистого бетона типа I/600х250х200/D600/B3,5/F25 ГОСТ 21520-89 , утеплитель 100мм и облицовкой навесным фасадом из лаймстоуна по направляющим профилям и витражи. Кладку внутренних стен спортивного зала выполнить из блоков ячеистого бетона типа I/600х250х200/D600/B3,5/F25 ГОСТ 21520-89. Стены лестничных клеток - кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М75. Перегородки в санузлах выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/50/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М75. Перегородки - СКЦ Блок -Кпр-Пр-39-100-F15-1400. ГОСТ 6133-99, размеры 90х188х390. толщиной 90мм на цементно-песчаном растворе М75. Полы при входе в здание и на лестничных площадках выполнять из нескользких материалов. Внутренние перегородки -выполнить из газоблока толщиной 100/200 мм, плотностью D600 по ГОСТ 33929, на клеевом растворе. Перегородки в санузлах выполнить из

керамического кирпича марки КР-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012. Кровля - безчердачная вентилируемая, без технического чердака, с минимальным уклоном 1,5% с внутренним организованным водостоком, с электроподогревом водосточных воронок. Работы по устройству кровель проводить в полном соответствии с требованиями СН РК 3.02-372013, СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли». Основание фундаментов должно быть защищено от замачивания в период строительства и эксплуатации. Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,5м. Утеплитель наружных стен жесткая минплита:- γ=125кг/куб.м, 6=50-100мм; Маркировку и тип утеплителя необходимо согласовать с главным архитектором проекта (в случае замены утеплителя на другой тип утеплителя). Перемычки -сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. Лестницы- монолитные; металлические-сварные. Полы приняты по действующим сериям с чистовой отделкой -цементно- песчанная стяжка, керамическая плитка, керамогранит, ламинат, коммерческий линолеум;в санитарных узлах керамическая плитка на клею, согласно экспликации полов. Внутренняя отделка - во всех помещениях принята чистовая отделка, согласно ведомости внутренней отделки помещений -стены, перегородки - штукатурка, выравнивание гипсовыми смесями, окраска, в санитарных узлах -керамическая плитка на клею на всю высоту помещения; Потолки - выравнивание гипсовыми смесями, ГКЛ по направляющим, водоэмульсионная окраска, касетные потолки типа армстронг, люксалон, акустические панели,реечные потолки. Окна - металлопластиковые с усиленным профилем с тройным остеклением. Двери: -наружные входные -ГОСТ 31173-2003 остекленные, металлические, утепленные, оборудованные доводчиком и системой антипаника;
-наружные входные в технические помещения -индивидуального изготовления, противопожарные степенью огнестойкости EI-60
-внутренние двери в помещения - деревянные по ГОСТ 6629-88
Крыша - безчердачная, плоская с организованным водостоком согласно СН РК 3.02-372013. Водостоки обеспечить электроподогревом.

Технические требования к металлическим изделиям

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.
при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.
Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозийная защита

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004
Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-82*.
Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.
Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02.-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечвают II степень огнестойкости. Встроенные помещения отделены от жилой части здания глухими противопожарными стенами перекрытиямии. Металлические косоуры покрыть огнезащитным покрытием "X-FLAIM", по ГОСТ 7313 для повышения предела огнестойкости до 2-х часов.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-15-2005. МСН 3.02-05-2003
Доступ маломобильных групп населения в здание обеспечивается посредством пандусов и электрических подъемников.

Производство работ в зимних условий

Производство работ выполнять в соответствии с требованием СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий ", СП РК EN 1997-1:2004/2011 "ГЕОТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Часть 1. Общие правил".

Конструкции металлические

Общие указания

Исходные данные

Проект металлоконструкций разработан на основании архитектурного задания.
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:
НТП РК 01-01-5.1-2013 "ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ.
ЧАСТЬ 1-5. ОБЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ." ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-3 Общие воздействия.". Снеговые нагрузки
СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-4 Общие воздействия.". Ветровые воздействия
СП РК EN 1991-1-5:2003,/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-5 Общие воздействия.". Температурные воздействия
СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-6 Общие воздействия.". Воздействия при производстве строительных работ
СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-7 Общие воздействия.". Аварийные воздействия
СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции
Часть 1-1 Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания и т.д.
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций
Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий"
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"
СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Металлоконструкции каркаса запроектированы на следующие нагрузки;
собственный вес несущих и ограждающих конструкций;
климатические условия:
климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017;
расчетная зимняя температура наружного воздуха - Ы = -24,9 °С;
нормативное значение ветрового давления - Wo=0,77 кПа (77 кг/м2)
- нормативное значения веса снегового покрова - S=0,8 кПа (80 кгс/м2) Уровень ответственности здания - II. (нормальный)
Степень огнестойкости здания - I.
Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1
Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- технологические нагрузки на здание и его элементы.
Все отметки в проекте даны в относительных значениях. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке -22,9.

Проект металлоконструкции разработан на стадии КМ и служит основанием для разработки чертежей марки КМД.
Чертежи марки КМД разрабатывать с учетом комплекта чертежей марки КМ. указанных в "Ведомости основных комплектов чертежей."

Конструктивные решения

Разработанный комплект чертежей включает в себя основные проектные решения по конструктивным схемам и назначению сечений несущих элементов металлоконструкций каркаса. Основные конструктивные решения приняты на основе анализа силовых факторов расчетной схемы и принятия по ним конструктивных решений.
Каркас здания стальной и представляет собой рамно-связевую систему совместной работы ж/б конструкций(фундамент) и металлического каркаса. Пространственную жесткость и геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивается за балочных элементов в покрытие и между колонн.

Материал конструкций.

Сталь элементов конструкций принята по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий" в зависимости от группы конструкции, климатического района, строительства и указана в "Ведомостях элементов" и "Технической спецификации стали". Сталь С345-3 по ГОСТ19903-2015 принимать с гарантированными механическими свойствами в направлении толщины проката.
Спецификация металлопроката (см. лист 3) предоставлена без учета метизов, отходов, массы сварных швов и припуска размеров на обработку швов.

Соединения элементов.

В чертежах настоящего проекта даны принципиальные решения узлов. При разработке рабочих чертежей КМД соединения элементов, неоговоренные длины и высоты сварных швов. количество и диаметры болтов должны быть рассчитаны на усилия приведенные в "Ведомостях элементов" и указанные на рабочих чертежах. Соединения элементов с неоговоренными усилиями, рассчитать с усилием 5тс. Конструкции сварные. Сварку производить электродами Э42, Э50, Э42А, Э50А согласно таблице 55. а минимальные катеты швов Kf назначать в соответствии с СП РК EN 1993-11:2005/2011*. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75. Режим и порядок сварки определяется технологическим процессом, разработанным заводом- изготовителем стальных конструкций. Конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 14771-76 и ГОСТ 5264-80. Монтажные соединения приняты на болтах М16 нормальной точности и монтажной электросварке. Для болтовых соединений применять болты точности "В" по ГОСТ 7798-70. класса прочности 5.8, удовлетворяющие требованиям по ГОСТ 1759.4-87. приведенным в таблице СП РК EN 1993-1-1:2005/2011* Гайки принять нормальной точности по ГОСТ 5915-70 класса прочности 4, шайбы- по ГОСТ 11371-78 из стали Ст3пс. Согласно СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" в постоянных болтовых соединениях постановка пружинных шайб или контрогаек обязательно. Сверление отверстий под постоянные болты производить по кондукторам. Опорные столики крепить по реакции примыкающих элементов, увеличенные в 1,5 раза. Сварку металлоконструкций производить с перерывом для остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы. Соединения элементов в замкнутом сечение производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков.
Все замкнутые профили должны иметь заглушки обваренные по контуру.

Изготовление конструкций

Изготовление и монтаж производить в соответствии с указаниями:
ГОСТ 23118-2012 "Конструкции металлические, строительные. Общие технические условия";
дополнительные технические требования монтажной организации;
дополнительные требования настоящего проекта. Конструкции должны изготавливаться на заводе металлоконструкций по чертежам марки КМД, разработанным на заводе или

специализированной организации. Изготовленные конструкции до отгрузки с завода должны быть приняты на заводе- изготовителе полномочным представителем монтажной организации(заказчика) конструкций. Швы фланцевых соединений проверить ультрозвуком на отсутствие расслоения. Особое внимание необходимо уделить технологии сварки. которая должна должна обеспечить геометрические размеры швов и механические свойства сварных соединений. Не допускаются не сплавления по кромкам, не провары в сварных швах.

Требования к монтажу и приемке конструкций.

Сборку, монтаж и приемку металлоконструкций выполнять в соответствии с указаниями:
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", раздел 4 "Монтаж стальных конструкций" и раздел 6 "Сварка монтажных соединений строительных конструкций";
проекта производства работ, в составе которого должны быть мероприятия, обеспечивающие устойчивость конструкций на всех этапах монтажа, а также учтены требования ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные, строительные. Общие технические требования", СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."; - дополнительных требований монтажной организации, согласованных установленным порядком.
Все строительные и монтажные работы работы выполнять с учетом мероприятий по технике безопасности в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве."
Монтаж конструкций следует увязать с монтажом оборудования. Порядок монтажа определяется проектом производства работ.
Окончательное закрепление основных конструкций производить только после проверки точности положения и рихтовки.
Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления, после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток зачищены образивным инструментом. Направление зачисток -вдоль кромок.
Промежуточной приемке работ подлежат:
огрунтовка металлоконструкций, изготовляемых на площадке,
устройство стыков перед нанесением антикаррозийной защиты.

Защита конструкции от коррозии.

Проектные решения по защите металлоконструкций от коррозии разработаны в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."
До окраски металлоконструкции следует очистить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 до степени 3, согласно таблице 30. Очистку конструкций выполнять механическим инструментом с применением шлифовальных кругов и шкурок. Качество очистки поверхности от жировых загрязнений должно соответствовать первой степени обезжиривания. Качество окраски должно соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032-74.
Все металлоконструкции должны быть окрашены на месте их изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Соприкасающиеся плоскости заводских и монтажных соединений , а также места монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны шва не грунтовать. После монтажа конструкций провести окраску всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием; -ПФ 1189 - 2 слоя(толщина 50...60мкм)

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02- 101-2014"Пожарная безопасность зданий и сооружений", технического регламента "Общие требования к пожарной безопарности", утвержденного постановлением правительства РК от 16.01.2009г. N14. Стальные конструкции (специально оговоренные) окрасить огнезащитной краской "Берлик" (ТУ 2313-001-30642285-2011) по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Толщина слоя грунтовки - 50мкм

Пределы огнестойкости конструкций

Фермы, связи-R60.
Балки покрытия (прогоны) -R15.

Тепловые сети.
Конструктивные решения.

Сборные ж/б лотки запроектированы из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами по серии 3.006.1-8. Швы между сборными железобетонными элементами тщательно заполняются цементным раствором М100.
Монолитные участки лотков (монолитные каналы) выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6, армированные сеткой 5ØВр-I, 100х100, по всей длине монолитного канала.
Монолитные участки покрытия (монолитные участки) выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6, армированные 2-мя сетками 5ØВр-I, 100х100 по всей площади монолитного участка.
Швы между сборными железобетонными элементами каналов тщательно заполняются цементным раствором М100.
Под сборные лотковые элементы и под монолитные участки выполняется щебеночная подготовка, пропитанной горячим битумом до полного насыщения, толщ. 100 мм.
В каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8. Шаг опорных подушек не менее 1500мм.
Теплофикационные камеры выполняются бетоном кл.С10/12,5 на сульфатостойком цементе с водонепроницаемостью W6. Под камеры выполняется щебеночная подготовка, пропитанной горячим битумом до полного насыщения, толщ. 100 мм.
Общая протяженность теплотрассы 85.07 п.м.
Монтаж конструкции каналов, камер и колодцев должен производится в соответствии с требованиями глав СН РК 5.03-07-2013 " Несущие и ограждающие конструкции". К монтажу конструкции допускается приступать после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок подготовки.

5. Водопровод и канализация
Общие банные

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта школы разработан на основании:
-Задания на проектирование, утвержденного заказчиком; Архитектурно-строительных чертежей; Технических условий на водоснабжение и канализацию.
-Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:
-СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
-СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
-СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательный организации;
-СП РК 4.01-101-2012, СП РК 4.01.101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
-СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;
-СН РК 4.01.05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»; - ГОСТ Р 52134-2010 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. - Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017№ 439.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Водоснабжение проектируемой школы предусматривается от наружных сетей водопровода (водопроводный колодец №45 на сети Ø110 согласно ТУ). Вода питьевого качества подается на питьевые, хозяйственные нужды к санитарным приборам. Гарантийный напор в системе наружного водопровода составляет 1,9 атм. Существующая сеть - 3 категории, поэтому внутреннее и наружное пожаротушение запроектировано от пожарных резервуаров.

В здании запроектирована раздельная сеть внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Для системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматривается один ввод Ø75х4,5 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.
На вводе установлен счетчик воды с радиомодулем Ду 50 с дистанционной передачей данных. Счетчик рассчитан на максимальный хоз-питьевой расход без пожарного расхода.
Для системы противопожарного водопровода предусматривается два ввода Ø80 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Два ввода обеспечивают подачу суммарного расхода воды на противопожарные нужды. Для учета расходов холодного водоснабжения в столовой в подвале устанавливается расходомер ВСХ-40. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,5 л/с - одна струя. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.6 в зальных помещениях с пребыванием 50 человек и более, при наличии сгораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше. Актовый зал принимаем одним пожарным отсеком с расходом внутреннего пожаротушения 2х2,9л/сек. Наружное пожаротушение здания - 15 л/сек (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"). Наружное пожаротушение здания предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.
Пожарные краны расположены над полом помещений на высоте 1,35 м и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длиной 20м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. Радиус действия пожарного крана 24 м.
Стояки и магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из водогазопроводных оцинкованых труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к сан. приборам запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются между потолком подвального помещения и вентиляционными коробами. Трубопроводы прокладываются открыто в подвале с уклоном 0,002 в сторону водоразборной арматуры, для возможности спуска из них воды.
Прокладка стояков системы В1, В2 на этажах осуществляется скрыто, за исключением их прокладки в санузлах. Все трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам и пожарным кранам и стояков) изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, стальные трубопроводы окрашиваются эмалью за два раза по грунтовке. В спортзале на пожарный шкаф предусмотреть защитную решетку.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения - закрытая, от пластинчатого теплообменника, подключенного по одноступенчатой схеме. Сети системы горячего водоснабжения запитываются непосредственно от теплового узла расположенного в подвальном этаже. Тепловой узел разработан в разделе проекта "Отопление и вентиляция" (смотри раздел ОВ).
Для учета расходов горячего водоснабжения в столовой в подвале устанавливается расходомер ВСГ-40. В душевых комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей.
Стояки и магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводных оцинкованых труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санприборам запроектированы из напорных труб из термопластов S5 (SDR11) ГОСТ 32415-2013. В верхней точке циркуляционного трубопровода предусмотрена установка кранов для выпуска воздуха. В нижних точках циркуляционного трубопровода предусмотрены спускные устройства. Прокладка стояков систем Т3, Т4 на этажах осуществляется скрыто, за исключением их прокладки в санузлах. Все трубопроводы (кроме подводок к санриборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.
Магистральные сети и стояки горячего водоснабжения прокладываются аналогично холодному водоснабжению. Трубопроводы прокладываются открыто в подвале с уклоном 0,002 в сторону водоразборной арматуры, для возможности спуска из них воды.

Бытовая канализация.

Стоки от санитарных приборов по системе внутренней бытовой канализации отводятся в канализационные колодцы, расположенные на наружной сети.

Сети бытовой канализации запроектированы из поливинилхлоридных (ПВХ) труб по ГОСТ 32412-2013. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки и ревизии.

Сети бытовой канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на высоту 0,3 м от уровня кровли. В местах прохода канализационных стояков и опусков через перекрытия этажей устанавливаются противопожарные муфты.

Согласно СП РК 4.01-01-2011 п.9.2.20 для приборов, расположенных в подвале запроектирована отдельная система канализации (для удобства система названа К1.1), изолированная от системы канализации выше расположенных помещений (система К1). На выпуске системы К1.1 в приямке установлен затвор дисковый поворотный с электроприводом 230В Ø50, управляемый автоматически по сигналу датчика уровня, устанавливаемого в трубопроводе на выпуске, и подачей аварийного звукового и светового сигналов. Сети бытовой канализации К1 запроектированы с уклоном 0,02 в сторону выпуска.

Высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов - не более 0,6м, для 5-11 классов - не более 0,7м. Согласно п. 8.2.6 СП РК 4.01-101-2012 (п. 6.1.4 СН РК 4.01-05-2002), предусмотрена скрытая прокладка канализационных труб по подвалу из несгораемых материалов (в коробах).

Производственная канализация

Производственная канализация предназначена для отвода стоков из производственных помещений буфета в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации.

Стоки поступают от технологических трапов и технологического оборудования, предназначенного для приготовления пищи, мытья посуды и подсобной тары.

Стоки, до поступления их в наружную сеть канализации, очищаются устройством местных очистных установок - жироуловителем, устанавливаемый на выпуске на наружных сетях канализации. Сети производственной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и прокладываются с уклоном 0,02 в сторону выпуска.

Согласно п.32 СП № КР ДСМ-16 от 17.02.2022г. в столовой производственное оборудование и моечные ванны присоединяются к внутренней сети водоотведения с воздушным разрывом не менее 20 миллиметров от верха приемной воронки.

Канализация условно чистых вод

Отвод стоков от случайных проливов в помещении водомерного и теплового узла осуществляется в приямки, в котором устанавливаются дренажные насосы Rexa MINI3-V04.11/M06-523/A-5M Q=10м3/ч, H=7,0м, N=0,45кВт укомплектованные встроенным поплавковым датчиком уровня и термической защитой от перегрузки.

Согласно п.5.7.11 СП РК 4.02-108-2014 в подземных тепловых пунктах должны предусматриваться два дренажных насоса с электроприводами, один из которых - резервный. Погружной насос подходит для полностью автоматической работы в стационарных условиях. Сброс стоков из приямка в систему канализации предусматривается через гидрозатвор. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Ливневая канализация

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли с отводом их на отмостку. На зимний период предусмотрен перепуск в бытовую канализацию с устройством гидрозатвора. Перепуск в бытовую канализацию запроектирован из стальных электросварных труб Ø32х3,2 по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы К2 запроектированы из стальных труб с внутренней и наружной гидроизоляцией по ТУ 1390-021-43826012-01. Присоединение водосточных воронок к сети предусмотрено через компенсационный патрубок с эластичной заделкой стыка. Для предотвращения образования наледи в водосточных трубах в течение зимы и в межсезонье проектом предусмотрена электрическая антиобледенительная

система обогрева "ТЕПЛОСКАТ", предназначенная для обогрева воронок, зоны вокруг них в радиусе 1 м и выпусков. Комплект поставки, согласно бланка заказа см. в части ЭМ.
Трубопроводы системы К2 прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, штрабах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых выполнены из несгораемых материалов.

Примечание

1.Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
2.Высота установки от верха борта санитарно-технических приборов до уровня чистого пола выполняется:
-для умывальников начальных классов - не более 0,6м;
-для умывальников 5-12 классов -не более 0,7м;
-для писсуаров - не более 0,5 м.
3 . Умывальники в столовой выполнить с одной стороны стены на высоте не более 0,6 метров для учащихся начальных классов
4. Конструктивные решения стационарных питьевых фонтанчиков предусматривают наличие ограничительного кольца вокруг вертикальной водяной струи высотой не менее десяти сантиметров, что соответствует требованиям - Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению, водоотведению, теплоснабжению, освещению, вентиляции, кондиционированию», пункт 29. Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.
5.В связи с тем, что сети закрыты коробами, предусмотреть лючки в местах установки ревизий и кранов для дальнейшей эксплуатации обьекта.
6.В местах, где прочитстка системы предусмотрена под потолком, короб выше подшивного потолка не предусматривать.

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.
1.Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2.Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3.Гидравлические испытания трубопроводов канализации проложенных в земле и каналах.
4.Гидравлические испытания трубопроводов хол. и гор. водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля.
5.Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6.Тепловая изоляция трубопроводов.
7.Промывка и дезинфекция трубопроводов систем водоснабжения.
8.Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий.

Общие указания

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра. Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм. Участок стояка системы канализации выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

1.Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2.Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3.Гидравлические испытания трубопроводов канализации проложенных в земле и каналах.
4.Гидравлические испытания трубопроводов хол. и гор. водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля.
5.Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6.Тепловая изоляция трубопроводов.
7.Промывка и дезинфекция трубопроводов систем водоснабжения.
Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий.

Основные показатели водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе м	Расчетный расход				Установленная мощность эл. двигателя кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	при пожаре л/с		
Общеобразовательные учреждения (300 человек)							
В1- общий, в т.ч. Т3		3,45	1,96	0,96			
Водопровод хозяйственно-питьевой		2,40	1,28	0,66			
Горячее водоснабжение		1,05	0,77	0,44			
Канализация бытовая		3,45	1,96	2,56			
Предприятия общественного питания (столовая)(1268 блюд в сутки/ 352 блюда в час)							
В1- общий, в т.ч. Т3		15,2	6,4	3,08			
Водопровод хозяйственно-питьевой		10,14	4,27	2,05			
Горячее водоснабжение		5,07	2,83	1,42			
Канализация производственная		12,92	5,44	3,55			
Итого:							
В1- общий, в т.ч. Т3	17,46	18,67	5,89	3,17			
Водопровод хозяйственно-питьевой		12,54	3,75	2,13			
Горячее водоснабжение		6,12	2,71	1,45			
Канализация бытовая		3,45	1,96	2,56			
Канализация производственная		12,92	5,44	3,55			
Внутренние водостоки				31,69			
Система противопожарного водопровода школы	30,64				2x2,9		
Наружное пожаротушение				15,0			

6. Отопление, вентиляция и кондиционирование

Общие данные.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
-СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"
-СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"
-СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
-СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов".
Расчетная температура наружного воздуха минус 14.9°С.
Теплоснабжение решено от котельной с параметрами 85-60°С.
Индивидуальный тепловой пункт расположен в подвальном этаже здания. Тепловой узел оборудован приборами учета тепла. В помещении расположены пластинчатые теплообменники для приготовления горячей воды и распределительные гребенки для подачи теплоносителя.

Отопление

Источник теплоснабжения – центральное теплоснабжение. Параметры теплоносителя в наружных тепловых сетях 95-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая. Присоединение системы отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме через автоматизированный индивидуальный тепловой пункт, расположенный в подвальной части здания. Контроль за потреблением тепловой энергии не предусмотрен ввиду теплоснабжения от автономного источника. Отопление. Система отопления выполнена с автоматическим регулированием температуры теплоносителя, подаваемого в систему.
Проектом предусмотрено 6 систем отопления, предназначенных для: система №1 - помещения актового зала, а также часть помещений пищеблока; система №2 - часть помещений пищеблока, вестибюля младших классов, блока санузлов, а также учебных кабинетов; система №3 - помещения администрации, учебные кабинеты; система №4 - учебных кабинетов, блока санузлов; система №5 - учебных кабинетов, вспомогательных помещений спортивного зала (душевые, санузлы, тренерские и т.д.); система №6 - спортивный зал.
Система отопления принята вертикальная двухтрубная, с нижней разводкой трубопроводов (разводящие трубопроводы прокладываются под потолком подвала и частично над полом - в местах, где подвал отсутствует). Параметры теплоносителя в системах отопления приняты 90-70°С.
В качестве нагревательных приборов устанавливаются биметаллические секционные радиаторы COMPIPE. Теплоотдача одной секции прибора составляет 186 Вт. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подающих подводках к нагревательным приборам - в проекте приняты комплекты термостатической регулировки модели R470FX типа Giacomini (термостатический клапан, запорный клапан, жидкостная термоголовка). На подводках отопительных приборов спортивного зала термоститические регуляторы не устанавливаются (предусмотрена установка запорной арматуры на подводках). Удаление воздуха - через воздуховыпускные краны конструкции Маевского, установленные в высших точках системы. Для гидравлической увязки стояков и ветвей системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов на обратных стояках.
В спортивном зале, рекреациях и игровых младших классов во избежание травмирования детей отопительные приборы ограждаются съемными деревянными решетками (конструкция разработана в разделе АР).
Теплоснабжение калориферов систем П1-П6 осуществляется от теплового пункта с установкой узлов защиты от замерзания (поставляются в комплекте с автоматикой систем П1-П6).

Вентиляция.

В здании школы запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением при помощи систем П1-П6, В1-В20, ВЕ1-ВЕ29. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках П1-П6, расположенных в помещениях венткамер в подвальной части здания. Очистка наружного воздуха - в фильтрах класса G3 (для помещений пищеблока дополнительно на П1 установлен фильтр тонкой очистки (для обеспыливания) и бактерицидная секция на воздуховоде), нагрев - в поверхностных теплообменниках.
Оборудование горячего цеха, выделяющее производственные вредности, оснащается местными отсосами (вентиляционные зонты учтены в разделе ТХ). В помещениях пищеблока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением (системами П1, В1). Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы, а также из расчета ассимиляции тепло-влагопоступлений.
Распределение воздуха (приточные системы) осуществляется решетками с индивидуально регулируемыми горизонтальными жалюзи, установленными на пластиковых втулках с клапаном расхода воздуха. Удаление воздуха (вытяжные системы) осуществляется решетками с индивидуально регулируемыми горизонтальными жалюзи, установленными на пластиковых втулках. Подача и удаление воздуха - по проектируемым воздуховодам, выполненных из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*/. Воздуховоды приняты классов Н "нормальные" и П

"плотные" (для транзитных участков) из оцинкованной тонколистовой стали класс. Во всех необходимых местах предусмотрены воздушные заслонки для регулирования объема воздуха. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусмотрена установка шумоглушителей. Для обеспечения подачи приточного воздуха в зону безопасности для МГН предусмотрена установка приточного вентилятора ПД1 с электрическим канальным подогревателем.
Теплоснабжение приточных установок. Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения калориферов приточных установок П1-П6 приняты 95-70°С. Для защиты калориферов от замерзания предусматриваются заводские смесительные узлы, поставляемые в комплекте с автоматикой приточных установок.
Горячее водоснабжение. Предусмотрено по закрытой схеме от пластинчатого разборного теплообменника Sondex (фирмы "ЭнКо"), подключаемого по одноступенчатой схеме.
Холодоснабжение. Проектом предусматрена установка сплит-систем в кабинете директора,приемной и процедурной. Наружные блоки сплит-систем устанавливаются на кровле здания.
Холодоснабжение. Проектом предусматрена установка сплит-систем в кабинете директора,приемной и процедурной. Наружные блоки сплит-систем устанавливаются на кровле здания.
элементами;
- автоматического регулирования температуры теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- применения ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.
Указания по монтажу. Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013. Трубопроводы от ввода тепловой сети до теплового пункта, а также трубопроводы узла управления выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*/ и изолируются М-25Ф-50 (фольга с одной стороны) по ГОСТ 10499-95, б=40 мм. Разводящие стояки и магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*/. Разводящие трубопроводы изолируются М-25Ф-50 (фольга с одной стороны) по ГОСТ 10499-95, б=40 мм. Трубопроводы предварительно покрыть комплексным полиуретановым покрытием типа "Вектор". Неизолируемые трубопроводы окрашиваются масляной краской.
Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Воздуховоды класса "П" после монтажа покрыть огнезащитным составом "КЕДР-МЕТ-В". Перед нанесением огнезащитного состава необходимо покрыть воздуховоды грунтовкой ДВ-106. Воздуховоды приточных систем П1-П6, прокладываемые по подвалу изолируются М-25Ф-50 (фольга с одной стороны) по ГОСТ 10499-95, б=50 мм. В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем при возникновении пожара (предусмотрена локальная автоматика поставляемая комплектно с приточной установкой). По завершении монтажных работ должны быть выполнены гидравлические испытания системы отопления и ее промывка. Системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа и наладочных работ заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов и воздуховодов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Противопожарные мероприятия.

На магистральных воздуховодах, пересекающих ограждения и перекрытия пожарных отсеков, устанавливаются нормально открытые огнезадеживающие клапаны, с электроприводом, обеспечивающим возврат в исходное состояние. По сигналу, поступающему от системы

пожарной сигнализации объекта производится отключение всех систем вентиляции и кондиционирования и закрытие огнезадерживающих клапанов.
Установка огнезадерживающих клапанов предусматривается на поэтажных присоединениях к сборному воздуховоду. Воздуховоды покрыты теплоизоляцию с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Автоматизация.

Проектом автоматизации, выполненном в отдельном томе предусмотрено
-отключение всех систем вентиляции при пожаре;
-закрытие огнезадерживающих клапанов по сигналу о пожаре;
-управление всеми вентустановками со щита диспетчера и по месту их установки; Мероприятия по борьбе с шумом от вентустановок.
Для снижения шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:
-вентоборудование установлено вне обслуживаемых помещений;
-на магистральных воздуховодах установлены шумоглушители;
-скорости в воздуховодах выбраны оптимальные
-соединение с воздуховодами осуществляется через гибкие соединения.
Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.
После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций не менее 0,5 часа.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м3	Периоды года при tн, оС	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей кВт
			На отоп.	На вент.	На гор. вод.	Общий		
Школа на 300 мест	22 391	-24,9	260 000	360 000	190 000	810 000	12310	29,645

7. Электроосвещение и силовое электрооборудование

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование объекта: Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка) Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 3.02-110-2012 и СП РК 3.02-111-2012.
По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:
- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации - 1 категория
комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Силовое электрооборудование

В помещении электрощитовой, устанавливается главный распределительный щит ШС1.
Электроснабжение ШС1 выполняется проектом ЭС.
Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг прокладываемыми:
-открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;
-скрыто в конструкциях стен в гофрированной трубе;
-открыто за подвесным потолком в гофрированной трубе;
Ошиновка распределительных секций - медная, на напряжение 380/220В. Электроприемники объекта, отнесенные к I категории, такие как устройства пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения (эвакуационного), системы охраны дополнительно оборудованы

автономными источниками питания. Электроприемники I категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых источников питания через устройство автоматического ввода резерва АВР.
Для защиты от поражения электрическим током в щитах на розеточные сети дополнительно установлены дифференциальные автоматы с током утечки дифференциального расцепителя 30 мА. Допускается заменять автоматические выключатели, УЗО и выключатели нагрузки на другой тип, аналогичный по характеристикам.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к лавной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.
Контуру заземления здания выполняется горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм вокруг всего здания. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,7 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания.
Все пустоты между трубами и меж.этажными перекрытиями, между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита Согласно СП РК 2.04-103-2013«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.В качестве молниеприемника служит металлическая кровля здания. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке
Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания. В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. К заземлителю присоединяется металлическая сетка, ограждение и металлическая кровля. Соединение кровли с заземлителем выполнить с помощью болтового соединения. Наружный контур заземления выполнен из стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм. Монтаж молниезащиты и заземляющих устройств производить в соответствии с действующими ПУЭ и СН. Все металлические не токоведущие части оборудования должны быть занулены.

Указания по технике безопасности:

При эксплуатации электроустановок запрещается:
а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;
б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;
в) пользоваться поврежденными электроизделиями.
Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.
Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Количество

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

1	Категория электроснабжения	I/II
2	Напряжение сети кВ	0,4
3	Общая расчётная мощность, кВт	278,34
4	Расчётный ток А	454,74
5	Коэффициент мощности, cost	0,93

Электрическое освещение

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг (А)-LSLTx.
Горизонтальные участки прокладываются:
-в пустотах плит перекрытия;
-открыто по стенам и по -потолку на скобах;
-в трубах в подготовке пола;
Вертикальные участки прокладываются:
-в стояках в пределах этажей;
-под штукатуркой стен в гофротрубе;
Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети
Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), и дежурное (ремонтное) освещение. Напряжение сети дежурного, рабочего, аварийного и эвакуационного освещения - 220 В. Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Аварийное освещение выполнено в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Освещение входов в здание, осуществляется от сети эвакуационного освещения и управляется выключателями установленными по месту. Управление освещением помещений осуществляется выключателями установленными по месту. Электрооборудование , светильники и электро-установочные изделия выбраны в соответствии с назначением , характером среды помещения в котором они установлены , архитектурно -строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

8. Системы сети.

Телефонизация.

Телефонизация выполнена от PoE коммутаторов и IP-АТС Yeastar S50. Телефоны IP установить на рабочих местах и подключить патчкордами к розеткам. Телефоны IP Yealink SIP-T30 установить у рабочих мест. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети. Линию связи от городской АТС оконечить на оптической полке и завести на коммутатор SNR-S2995G-12FX-UPS.

Структурированная кабельная система.

в составе:
-сеть телефонизации;
-сеть локальная передачи данных;
-телевидение.
Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа на 32U в помещении радиоузле на 1 этаже. Сеть рассчитана на локальную передачу данных, телефонизацию. Общая емкость коммутаторов составляет 102 портов из них задействованы: локальной сетью - 54 портов, телефонизацией - 18 портов, телевидением - 30 портов.
В телекоммуникационном шкафу ТШ.1 располагается: оптическая полка, патч-панели, органайзеры, IP-АТС KX-NS500RU, коммутатор 3+ уровня SNR-S2995G-24FX-UPS, коммутатор PoE SNR-S2995G-48TX-POE на 48 портов с SFP WDM трансиверами. Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП типа on-line на 3000VA "SNR-UPS-ONRM-3000-S72". Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭМ. Медные линии до рабочего места, не должно превышать 90м, для подключения удаленных участков, используется PoE удлинитель.

Локальная сеть

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. В кабинете информатики предусматриваются коммутаторы на 16 портов SNR-S1916-1GS. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети

Телевидение.

Прием программ цифрового телевещания предусматривается от коммутатора. В проекте ТХ предусмотрены LED телевизоры, имеют встроенный сетевой модуль. Телевизионные розетки RJ-45 расположить на высоте 2м.

Прокладка кабеля СКС

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов:

- закрытые металлические лотки 200х30, предназначенные для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы в коридорах, лотки крепятся не реже чем через 1,5м и заземляются; декоративные кабельные каналы и короба: 40х17 изготовленные из негорючего пластика и используемые для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы. В помещении канал проложить горизонтально на высоте 0,5 от пола и вертикальным спуском до ввода в помещение;
- закладные трубки ПВХ типа гильз D=20 мм, через которые производится ввод в рабочие помещения;
- меж этажный стояк на основе кабельного канала 100х60

Все медные линии связи выполнена кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4х2х0,52, в кабельном канале. Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 6 категории и непосредственно от свободных портов коммутатора и IP-АТС. Подключение коммутаторов выполнить по схеме звезда от свободных портов 100/1000Base-T/SFP оптическим одномодовым патч-кордом. Кабель проложить по зданию в лотках, кабельном канале. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном канале.

Заземление.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Система охранного телевидения

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутаторов и видеорегистратора на 128 каналов установленных в ТШ.2 в помещении охраны на 1 этаже. Место оператора видеонаблюдения предусматривается в комнате охраны, у оператора установлен настольный компьютер, пульт управления поворотными камерами "DS-1200KI". На компьютере установлено программное обеспечение Microsoft Windows. С выхода компьютера видеосигнал подается на мониторы 24", ЖК-мониторы подключить кабелем mini DisplayPort и HDMI. Для связи компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусматривается локальная сеть от коммутатора, розетки RJ-45 установлены в комнате охраны. Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа. Система рассчитана для наблюдения периметра здания, территории с фасада здания (хозяйственные зоны, постройки, БМК, резервуары и склады) и входящих посетителей уличными камерами "DS-2CD1643G0-IZ (2,8 -12 мм)", внутри помещений купольными IP видеокамеры "DS-2CD2146G2-ISU (2.8 мм)". Медные линии до видеокамер, не должно превышать 90м. Для хранения данных предусмотрены 3 жестких дисков на 10 ТВ, архив рассчитан на хранение данных 30 дней. Электропитание видеорегистратора и коммутатора, выполнить через источник бесперебойного питания "SNR-UPS-ONRT-3000-S72", питание видеокамер выполнено от PoE коммутатора. Для защиты оборудования, в частности медных

портов коммутаторов, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Ethernet SNR-SPNet-BP2001-IP10, устанавливается на линии к уличным видеокамерам с двух сторон у камер и коммутатора. Видеорегистратор подключен в локальную сеть для передачи информации в центр оперативного управления ДВД РК по выделенному каналу. Кронштейн уличных видеокамер соединить сталью круглой d=8мм с тоководами системы молниезащиты здания. Сеть видеонаблюдения выполнены кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52 и U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLSLTx 4x2x0,52 в кабельном канале, лотках, наружную прокладку выполнить в гофротрубе. Кабельный лоток учтен в N07-23-КШ300-2023-СС.

Система контроля и управления доступом

Проектом предусматривается установка системы контроля доступа. В помещении оружейной устанавливается контроллер доступа "С2000-2", считыватель "ST-PR040MF", магнитоконтактный извещатель "ST-DM120", электромагнитный замок ST-EL180ML с креплением "ST-BR180L", доводчик дверной "ST-DC103-SL". Все оборудование рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В, ИБП установить в рядом с контроллером доступа. Проектом предусматриваются карты MIFARE. Считыватель, магнитоконтактный извещатель, электромеханический замок подключаются к контроллеру доступа "С2000-2", далее от контролера через интерфейсную линию RS-485 передается на приборы охранной сигнализацией (учтены см. N07-23-КШ300-2023-ОС) установленные в комнате охраны на 1 этаже. При пожаре происходит разблокировка электромагнитных замков от устройства дистанционного пуска «УДП-513-3АМ исп.01», УДП имеют НР и НЗ пары сухих контактов для прямого управления замками (учтен см. N07-23-КШ300-2023-ПС). При этом УДП дополнительно подключаться в ДПЛС «С2000-КДЛ» для передачи сигнала о факте срабатывания устройства. Сеть системы доступа до магнитного извещателя выполнена кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 2x0,5, до электромагнитного замка кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,38, до считывателя U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52, интерфейсная линия RS-485 выполнена кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 4x0,5. Вертикальная прокладка, спуски приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале с креплением металлическими хомутами на высоте 2,3м.

Электронная проходная

Для организации автоматизированной точки прохода на территорию здания, проектом предусматривается установка электронной проходной PERCo-KT02.3. Контроль доступа осуществляется через проходную с считывателем Mifare карт, а так же оператором с помощью пульта дистанционного управления, входящего в комплект поставки и компьютера с установленным программным обеспечением PERCo-SN01 "Базовое" S-20, PERCo-SM09 Модуль "Верификация", PERCo-SM01 Модуль «Администратор» и PERCo-SM03 Модуль "Бюро пропусков", по бесконтактным картам доступа. Электронная проходная может работать автономно, без постоянного подключения к компьютеру. Все зарегистрированные события прохода сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера. Питание проходной предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП-12 исп.01" со встроенным аккумулятором на 17А*ч. Для аварийной разблокировки электронной проходной при пожаре, в автоматическом режиме, предусматривается передача сигнала на открытие от блока реле С2000-КПБ, см. N07-23-КШ300-2023-ПС. Для печати пластиковых карт предусматривается принтер пластиковых карт, Zenius Expert с монохромной лентой с картами MIFARE, и Wi-Fi камерой. Сеть до электронной проходной и телекоммутационного шкафа, выполнена кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-LSLTx 4x2x0,52, сеть электропитания выполнена кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,38мм, линия до блока реле С2000-КПБ выполнена кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 2x0,5. Прокладку кабеля до электронной проходной предусмотрена в гофротрубе в подголовке пола, и по стенам в кабельном канале на высоте 2,5м.

Охранная сигнализация

Оборудование охранной сигнализации располагается в комната охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала). Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта "С2000М". Охранная сигнализация помещений выполнена от приборов С2000-КДЛ, падающих сигнал на пульт контроля и управления "С2000М", снятие и постановка на охрану выполняется с блока контроля и индикации "С2000-БКИ". Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блок ИБП "РИП-12 исп.50" с аккумулятором на 17А*ч. Все оборудование охранной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусматривается блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ". Охранные извещатели предусматриваются в кабинетах информатики, медиатеки, кабинет химии, физики, биологии и лаборантских, кабинете НВП, установлены:

- Окна на 1 этаже, а так же двери в кабинетах оборудованы магнитоконтактными извещателями типа С2000-СМК;
- Для обнаружения разбития оконных стекал на 1 этаже установлены датчики разбития стекла типа С2000-СТ (исп.03);
- На входах в комнаты предусмотрены датчики движения типа С2000-ИК (исп.03); Комната хранения оружия блокируется в три рубежа: 1 рубеж - извещатели на входной двери, 2 рубеж - извещатели детекции движения, 3 рубеж - извещатели детекции разрушения стен. Для снятия с охраны предусмотрен считыватель "ST-PR040MF". Шлейфы охранной сигнализации по этажам выполнены кабелем КСВВнг(А)-LSLTx1x2x0,8,интерфейсная линия RS-485 кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 4x0,5, линия питания 12В КСВВнг(А)LSLTx 1x2x1,38. Вертикальная прокладка, спуски приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале с креплением металлическими хомутами на высоте 2,3м. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование. Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Электрочасофикация

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы Standing ЧС-2-06S и вторичные часы Standing 73R. Первичные часы установить в комнате охраны на 1 этаже, а вторичные в коридорах, холлах, обеденном, спортзале и актовом зале. Для приема сигналов предусматривается синхронизация через интернет. Также для подачи звонков на уроки предусмотрен звонок громкого боя МЗМ-1. Звонки установить в коридорах, на высоте 2,3 м. Питание часов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В через ИБП Back BE700G-RS (см. часть ЭМ). Сеть часофикации выполняется кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 1x2x0,8, подача звонков выполняется кабелем КСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,38 скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном канале.

Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления

Пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid». «Орион» - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации. Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

В состав системы входят:
-Пульт контроля и управления С2000М;
-Контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ;
-Блок индикации С2000-БИ SMD;
-Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
-Устройство оконечное объектовое С2000-PGE исп.01;
-Адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
-Адресные тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-03;
-Адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
-Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ;
-Резервированный источник питания РИП-12 исп.56;
Оборудование пожарной сигнализации располагается в помещение охраны на 1 этаже (место с пребыванием персонала). Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы осуществляется при помощи пульта С2000М и компьютера со специальным программным обеспечением "«ОРИОН ПРО» исп.127" (компьютер учтен в части N07-23-КШ300-2023-СОТ). Питание приборов выполнено от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блоки ИБП "РИП-12 исп.56", с аккумуляторами 40А*ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусматривается блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ". Для передачи тревожных сообщений по GSM линии в территориальные органы МЧС используется устройство оконечное объектовое "С2000-PGE исп.01"с антенной Антей 905 SMA 2м.
Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток. В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:
-сигнал "Пожар" передается на пульт контроля и управления "С2000М";
-оповещение, в автоматическом режиме, с блока реле С2000-КПБ (см. часть N07-23- КШ300-2023-СОУЭ);
- на отключение вентиляции и технологического оборудования, в автоматическом режиме, с блока реле С2000-КПБ через УК-ВК3 (подключение в части ЭМ);
- включение режима работы лифта «Пожарная опасность», с блока реле С2000-КПБ (подключение в части ЭМ);
- аварийное открытие эвакуационной двери от ручного извещателя "УДП 513-3АМ исп.01" (Разблокирование выходов), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка (см. часть СКД);
- запуск внутреннего противопожарного водопровода от выносного пульта управления; (см. часть N07-23-КШ300-2023-ВСС2)
- запуск внутреннего противопожарного водопровода по сигналу от УДП, установленных в шкафах пожарного крана (ПК);
- запуск внутреннего противопожарного водопровода по сигналу от пожарных извещателей;
-управление клапанами огнезадерживающими от С2000-СП4/220;
-включение огнезадерживающих клапанов в ручном режиме от блока индикации и контроля С2000-БКИ и от кнопки УДП 513-3М исп.02 установленной возле клапана на высоте 1,5м.
При срабатывании
По интерфейсу RS-485 на пульт "С2000М" с контроллера "С2000-КДЛ" поступает сигнал о тревоге либо о нарушении целостности шлейфа пожарной сигнализации, после чего в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение оповещения, отключение

вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов, подпора и притока, открывание электромагнитных замков в дверях для эвакуации людей из здания и опускание лифта на 1 этаж Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Извещатели, устанавливаемые на подвесном потолке и в запотолочном пространстве, устанавливаются один над другим, желательно на одной оси. При установке на фальш-потолок необходимо обеспечить установку на ребра жесткости подвесного потолка, обеспечив учтойчивое крепление извещателя к несущей конструкции. В спортивном зале для обеспечения безопасности механического повреждения, предусматривается установка извещателей и оповещателей, в защитном сетчатом кожухе с защитной сеткой, не нарушающая его работоспособности и эффективности обнаружения загорания.

Автоматика управления огнезадерживающими клапанами

Режимы управления огнезадерживающими клапанами:
«Автоматический режим»- управление клапанами производится по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4. «Дистанционный/Ручной режим» - управление клапанами производится по сигналу от кнопок на блоке индикации и контроля С2000-БКИ в Комнате охраны и от кнопки УДП 513-3М исп.02 установленной возле клапана. Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. Клапан огнезадерживающий - представляет собой заслонку с электроприводом, которая устанавливается в канале общеобменной вентиляции. В дежурном режиме (норма) клапан открыт для пропускания вентиляции в помещение, в режиме пожар (защита) закрывается для препятствования распространению огня по вентиляции при пожаре. При поступлении сигнала «пожар» от пульта «С2000М» блок «С2000-СП4» подаст напряжение на выход В1 на управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в рабочее положение. При восстановлении извещателей в норму «С2000-СП4» подаст напряжение на В2 для возврата клапана в исходное положение. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Шлейфы пожарной сигнализации по этажам выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,8, линия интерфейса RS-485 выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx 4х0,5, электропитание КСРВнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,38, линия системы управления клапанами выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,8, линя до коммутационного шкафа кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLSLTx 4х2х0,52. Линии, питающие одиночные электроприемники (вентиляторы, задвижки) технических средств противопожарной защиты, заложены в части ЭМ. Вертикальная прокладка кабеля выполнена в гофротрубе с системой крепления металическими скобами, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале с системой крепления хомутами. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Системы оповещения

Для оповещения людей о пожаре по зданию, запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "Шыгу/Выход" и электронных тональных сирен "Маяк-12-КПМ". Оповещатели установить на высоте 2,3м. Сигнал о пожаре подается от контрольно-пускового блока С2000-КПБ. Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М». Запуск оповещения в ручном режиме предусмотрен от пульта «С2000М» (см N07-23-КШ300-2023-ПС). Срабатывание звукового оповещения происходит вначале персонала затем с задержкой учащихся и посетителей. В спортивном зале для обеспечения безопасности механического повреждения, предусматривается установка

оповещателей, в защитном сетчатом кожухе с защитной сеткой, не нарушающая его работоспособности. Световые указатели "выход" всегда включены.
Линия оповещения свето-звуковых оповещателей выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx 4х0,5, световых указателей кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx 2х0,5. Вертикальная прокладка выполнена в гофротрубе с системой крепления металическими скобами. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.
Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Автоматика

Раздел Автоматики разработан для организации автоматического управления смежными инженерными системами в случае пожарной тревоги, в том числе:
-разблокирование дверей, снабженных электромагнитными замками
-опускание штанг электронной проходной
-разблокирование рамок проходной
-пуск насосов пожаротушения
-посадка лифта на посадочный этаж
-отключение системы принудительной вентиляции
-включение вентилятора подпора воздуха в сан. узле
Для разблокирования дверей, опускания штанг электронной проходной, разблокирования рамок проходной предусмотрено подключение прибора приемно-контрольного системы СКУД (ARK1.5) к прибору приемно-контрольному АПС (ARK1.13) по шине RS-485. Кабельная разводка от ARK1.5 и контроллеры управления доступом предусмотрены в разделе СКУД.
Аварийные сигналы на прочие смежные системы подаются предусмотренным настоящим разделом контрольно-пусковым блоком С2000-КПБ (ARK-АСУД) посредством линий I/O (сухие контакты) с управляющим напряжением =12В.
Лифт снабжен штатной станцией управления, подача аварийного сигнала осуществляется на контакты станции, отвечающие за снятия аварияного сигнала отправки лифта на посадочный этаж.
Насосная станция пожаротушения снабжена шкафом управления, подача аварийного сигнала осуществляется на контакты шкафа, отвечающие за снятия аварияного сигнала пуска насосов.
Отключение системы вентиляции обеспечивается путем разрыва цепи питания щитов ЩР-ОВ1 и ЩР-ОВ2, от которых запитаны вентиляционные установки. Для этого в щитах ЩР-ОВ1 и ЩР-ОВ2 предусмотрены по одному независимому расцепителю и по одному реле с катушкой постоянного тока на напряжение 12В в режиме подключения НЗ. Аварийный сигнал подается на реле, в результате чего происходит замыкание через реле управляющей цепи 220В независимого расцепителя. Независимый расцепитель отключает головной автомат распределительного щита через механическую связь.
Для включения вентилятора подпора воздуха на 2 этаже данным альбомом предусмотрен щит ПД, состоящий из щитка ЩМП-6, автоматического выключателя 6А и реле с катушкой постоянного тока на напряжение 12В в режиме подключения НО. Подключение щита ПД - см. раздел ЭМ. К щиту ПД непосредственно подключен вентилятор подпора воздуха кабелем ВВГнг-LS 3х1,5. В нормальном режиме реле разомкнуто. В случае подачи аварийного сигнала от С2000-КПБ, реле замыкается и производится пуск вентилятора подпора воздуха.

С2000КПБ размещается в помещении охраны. Питание С2000-КПБ организовано от источника резервированного питания РИП-12, снабженного аккумуляторной батареей 12В 40А.
Все кабели предусмотрены марки КСРВнг(А)-FRLSLTx (кроме подключения вентилятора Пд к щиту ПД) с количеством жил и расчетного сечения, обеспечивающих техническую и функциональную потребность.
На 1 и 2 этажах кабели прокладываются за подшивным потолком и теле стен в отделке в гофрированных трубах 20мм.
В подвале кабели прокладываются в кабельном канале 25х16мм.
Прокладка кабеля от здания школы до помещения насосной выполняется в кабельной канализации, предусмотренной разделом ВСС2.
Подвод силовой линии к проектируемому оборудованию выполнен в разделе ЭМ.
Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.
Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Звукофикация залов

Для трансляции сообщений и музыки в спортивном зале и Лекториум Актовый зал с эстрадой предусматривается установка усилительного оборудования в настенном 9U шкафу на базе трансляционного комплекса «ROXTON». В шкафах установлены трансляционные усилители на 240Вт, со встроенным FM тюнером и проигрывателем MP3/WMA. Для передачи сообщений предусматривается вокальная радиосистема "INVOTONE WM-252" с радиомикрофонами.
Трансляция выполнена акустическими настенными громкоговорителями MS-40T на 40Вт, громкоговорители установить, на высоте 3м, в спортивном зале громкоговорители установить в нишах. Сети трансляции до громкоговорителей выполняется акустическим кабелем, КСВВнг(А)-LSLTx 2х0,97, скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен.

Требования к монтажу и эксплуатации установки

Работы по монтажу технических средств структурированной кабельной системы должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией или актом обследования (в соответствии с типовыми проектными решениями), рабочей документацией (проект производства работ, техническая документация предприятий -изготовителей, технологические карты) и настоящими правилами.
Отступления от проектной документации или актов обследования в процессе монтажа технических средств системы, не допускаются без согласования с Заказчиком, с проектной организацией - разработчиком проекта.
Не допускается совместная прокладка шлейфов и соединительных линий структурированной кабельной системы с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале
строительной конструкции или на одном лотке. Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.
При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и шлейфов структурированной кабельной системы с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их экранирования от электромагнитных наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий структурированной кабельной системы без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

При прокладке кабеля в местах поворота под углом 90 град. или близких к нему радиус изгиба должен быть не менее семи диаметров кабеля, либо удовлетворять требованиям на прокладку данных типов кабелей.
Элементы структурированной кабельной системы должны удовлетворять требованиям по способу защиты человека от поражения электрическим током и должны быть заземлены. Устройства заземления (зануления) должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, технической документации предприятий -изготовителей. Патч-панели и кроссы по окончании монтажно-наладочных работ должны быть промаркированы согласно маркерации указанной в проекте. Приборы системы установить в соответствии с проектом и технической документацией изделия. Розетки установить в соответствии с проектом и требованиями технической документации изделий. Допускается места установки уточнять при монтаже. Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов согласно проекту.
Нарезку проводов и кабелей производить после
промера трасс прокладки.

Основные правила по технике безопасности

Монтажные и ремонтные работы на электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении и обеспечении мер безопасности, определенных ПУЭ.
Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания и иметь допуск к работам на электроустановках 3 группы до
1000 В.
Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться со строгим соблюдением всех организационно-технических мероприятий,
изложенных в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Требования по техническому обслуживанию

Выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту структурированной кабельной системы осуществляется организацией, эксплуатирующей данную установку. Периодичность технического обслуживания розеток и оборудования определяется эксплуатационными документами завода-изготовителя.
Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту выполняют электромонтеры не ниже четвертого разряда.

9. Технологические решения

Технологическая часть проекта "Школа на 300 мест" запроектирована на основании задания на проектирование.
Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм -поставщиков и согласно ГОСТ, а также согласованно оборудование с заказчиком. Оснащения проектируемого объекта осуществлять только сертифицированным технологическим оборудованием, мебели и инвентаря. После монтажа оборудования выполнить акты скрытых работ.
Основными задачами создания Комфортных школ являются:
-обеспечение гарантий получения доступного общего обязательного образования;
-создание оптимальных, доступных, интересных условий организации образовательного процесса;
-удовлетворение образовательных запросов населения. Проектная вместимость школы - 300 учащихся.
В состав школы входят функциональные зоны:
-технические помещения
-столовая на 80 пос. мест (в 1/5 посадки)
-медицинский пункт
-спортивный блок

-учебный блок (МШ+предшкола, СШ+ОШ)
-административный блок
Проектом предусмотрено строительство 2-х этажной школы.
Проектная вместимость школы - 300 учащихся.
Организационно-педагогическая структура школы 1:1:1, то есть школа с одной параллелью.
Состав учебных помещений принят по согласованию с заказчиком. .
При проектирование учтены мероприятия по доступности ММГН. Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, подьемники, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом). А также предусмотрен кабинет инклюзивного образования для комфортного вливание детей с осособенностями
В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 630кг.
Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Но при этом потоки поступления учеников разделены на 2 основных главных входа в школу:
-начальной школы с предшколой (0-4 кл.)
-основной (5-9 кл) и старшей школы (9-11 кл.)
При входе в школу предусмотрена проходная система с видионаблюдением как для начальной школы так и для основной школы.
Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрены гардеробные верхней одежды оборудованные шкафчиками и напольными вешалками. Зоны гардеробных со шкафчиками размещены в рекриациях холлах.
На первом этаже расположены;
- Блок основной школы с главным входом в осях 12-16:
-Холл, вестибюль с проходной зоной через турникеты
-Помещение охраны
-Рекреация с зоной гардероба оснащена шкафчиками для учеников (хранение личных вещей, верхней одежды, сменной обуви)
-Учебных мастерские для учеников 5-11 классов:
-"Дизайн и технология"-мастерская для девочек, где ученик получает навык кройки и шитья
-"Культура дома" комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход на улицу через утепленный тамбур.
-Учебные классы (5-11 кл): кабинет физики , кабинет химии, кабинет английского языка, кабинет казахского языка и литературы
- Блок начально и пред школы (0 и 1кл.) с главным входом в осях Ю-Э:
-Холл, вестибюль с проходной зоной через турникеты
-Рекреация с зоной гардероба оснащена шкафчиками для учеников (хранение личных вещей, верхней одежды, сменной обуви)
-Учебные классы (предшкола и 1 класс)
-Игровая
-Административные помещения: переговорная, приемная, кабинет директора, учительская, кабинет юриста, кабинет бухгалтера, кабинет завхоза, кабинет психолога, логопеда. Все кабинеты оснащены оргтехникой и офисной мебелью. А также для педагогического состава предусмотрена гардеробная верхней одежды оснащенная напольными вешалками. И предусмотрена зона коворкинга для учителей оснащенная мягкой мебелью, холодильником бытовым, электрочайником, кухонным гарнитуром.

-Медицинский блок состоит из помещений: кабинет врача, процедурный кабинет, палата изолятор, ПУИ, санузел, холл. С медицинского блока предусмотрен отдельный выход на улицу.
-Спортивный блок состоит из помещений: снарядная, раздевальные с душевыми и санузлами для учеников, тренерская с душевой и санузлом, ПУИ. Зал для занятий игровыми видами спорта вмещает в себя волейбольную площадку 18,0х9,0, площадку для мини-футбола 24,0х12,0, площадку для игры в баскетбол 26,0х14,0. А также спортзал оснащен спортивными скамейками, шведскими стенками, канатом, брусьями и т.д
-Блок столовой состоит из помещений: загрузочная, кладовые продуктов, кладовая овощей, холодильная камера, кладовая инвентаря, ПУИ помещение персонала кухни, кабинет зав.производством столовой, заготовочный цех, мясо-рыбный цех, холодный цех, горячий цех с зоной раздачи готового продукта. Проектом предусмотрены два входа в обеденный зал на 80 посадочных мест: для начальной школы и для основной школы. Пересечение путей детей разной возрастной группы исключены
Число посадочных мест в столовой определяется из расчета 1/5 от численности обучающихся и персонала.
Кол-во обучающихся-300 чел. .
Обеденный зал на 80 мест, включительно ММГН
74 чел.х0,8м2=59,2м2+4,8м2=64,0м.кв.(минимум)
в т.ч. 2 чел. ММГН не менее 1,2м2/инв.=2,4 м2(минимум).
Питание учащихся происходит в 5-ть посадок:
предшкола и 1 класс питаются с 10-00 до 10-30
младшая школа питается на большой перемене 10-30;
средняя школа в 11-00;
старшая школа 12-00;
Административный, технический и педологический состав в столовой питаются во время уроков.
Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье.
Время работы столовой-8ч.- 5 дней в неделю.
Расчетное количество блюд согласно примечании 7 к Таблице В.1 СП РК 4.01 101-2012
исут=и*Т*ф и=352х8х0,45=1267,2 блюд/день
U=2.2*n*m и=2,2х80х2=352 блюд/час
При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями.
Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.
Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

На втором этаже школы расположены:
Блок основной школы :
Учебные классы (5....11кл)
Кабинет инклюзивного образования
Кабинет робототехники
STEM-лаборатория
Кабинет музыки и т.д.
Блок начальной школы :
Учебные классы (2,3,4кл)
Кабинет робототехники
Кабинет английского языка
Библиотека на хранения единиц книг - 10000 единиц ; читательская зона; зона выдачи и приема книг и основной фонд библиотеки; медиатека.
Актовый зал на 110 посадочных мест состоит из помещений: гримерная, гардеробная, клад декораций. Актовый зал запроектирован по типу амфитеатра (ступенчатое расположение сидений), сцена запроетирована на высоту от пола 0,900мм. Актовый зал запроетирован с учетом мест для м.м.г.н оснащен зрительными креслами, на сцене расположено пианино, компьютер, муз. техника. Смежно со сценой расположены: кладовая для муз. инвентаря, декораций оснащенная стеллажами; артистические помещения на 2 места, оснащенные туалетными столиками для артистов с зеркалами с подсветкой , вешалки для вещей и т.д. Проектом предусмотрен отдельный вход для артистов. С актового зала предусмотрен 2-ой эвакуационный выход.
Смежно с актовым залом размещен зал хореографии с гардеробными.
Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты мультимедии в начальной школе оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями -1,2 метра.. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.
Проектная вместимость школы - 300 (1 параллелли) учащихся в том числе:
Предшкола (0 класс)-1 кл.
Начальная школа (1,2,3,4 классы)-4 кл.
Основная школа (5...9 классы)-5 кл.
Средняя школа (10-11 кл)-2 кл
Режим работы школы -1-но сменный
Общий штат школы- 91 чел. в том. числе:
Административный состав-7 чел, в том числе:
Директор школы- 1чел.
Делопроизводитель- 1чел.
Заместитель директора -3 чел.
Бухгалтерия-2 чел.
Помещения общего назначения-5 чел, в том числе:
Библиотекарь-2 чел.
Старший вожатый -1чел
Хореограф-1чел
Гардеробщик -1чел

Психолого-педагогическое сопровождение-4 чел, в том числе:
Педагог-психолог-1чел.
Социальный педагог-1чел.
Логопед-1чел.
Специальный педагог -1 чел.
Служебно-административный состав-28 чел, в том числе:
отдел кадров-1чел
юрист-1чел
заведующий хозяйством-1чел
тех.перс-12чел
вахтеры-2чел
рабочий по комплексному обслуживанию здания-1чел
работник котельной-1чел
работник для обслуживания ТП- 1 чел
дворник-1чел
электромонтер-1чел
слесарь-сантехник-1чел
сторож-3чел (сут/2сут)
гардеробщик -1чел
старший вожатый - 1 чел
Столовая на 80 пос. мест-3 чел, в том числе:
повар-1 чел.
кух.работники-2чел.
Медицинский работник -1 чел.
ИТОГО:48 чел
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ:
Начальная школа-15 чел. в том числе:
Учителя начальных классов- 4 чел.
Преподаватель нач. классов каз. яз - 2 чел.
Преподаватель нач. классов анг. Яз -1 чел
Преподаватель нач. классов русс.яз-2 чел
Преподаватель нач. классов информ. и робототехники-2 чел
Преподаватель физкультуры -3 чел
Воспитатель -1 чел
Основная и Старшая школа -28 чел., в том числе:
Преподаватель математики- 2 чел.
Преподаватель казахского языка и литературы- 2 чел.
Преподаватель русского языка и литературы- 2 чел.
Преподаватель английского языка-2 чел.
Преподаватель физики/лаборант-1чел./1чел
Преподаватель географии-1чел.
Преподаватель биологии/лаборант-1чел./1чел
Преподаватель химии/лаборант-1чел./1чел
Преподаватель информатики-1чел.
Преподаватель истории-1чел
Преподаватель музыки 1-6 кл-1чел.
Преподаватель мастерской Культура питания-1чел
Преподаватель мастерская Культура дома-1чел
Преподаватель мастерская Дизайн технологии-1чел
Руководитель кружка STEM - лаборатория -1чел.
Руководитель кружка Робототехника-1чел.

Преподаватель графики и проектирования-1чел
Преподаватель физкультуры -3 чел.
Препадаватель НВП-1чел.
ИТОГО: 43 чел.

Маломобильные группы населения

Маломобильные группы населения (МГН) - люди, испытывающие трудности при самостоятельном передвижении, получении информации и услуг, при ориентировании в пространстве. Кроме инвалидов к маломобильным группам населения (МГН) относятся:
инвалиды;
люди с ограниченными (временно или постоянно) возможностями здоровья;
беременные женщины;
люди с детскими колясками и т.п.

В проектном решении предусматривается оснащение тактильных плиток. Информационная тактильная схема движения, тактильная и акустическая информации с указанием групп помещений, указатели направления, крючки для одежды, костылей и других принадлежностей выполняется заказчиком самостоятельно, при эксплуатации

10. Наружные сети водопровода и канализации.

Общие указания

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области", и инженерным изысканиям, выполненным ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2024 году.

Сейсмичность района - смейсмичен 7 баллов.

Просадочность грунтов - не просадочные

Подземные воды (УПВ), вскрыты на глубине 0.6-0.7м, с амплитудой колебания 0.5-0.7м.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов, выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Суглинок тяжелый пылеватый.

ИГЭ-2 – Супесь песчанистая.

- Глубина проникновения 0°С в грунт, м: - 1.50;
- Средняя глубина заложения труб hср= 2.84 м

Водоснабжение объекта (В1), согласно ТУ, предусматривается от существующей сети Ø315мм, давление в точке подключения 10.0м. вод.ст. Сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø110х6.6 по ГОСТ 18599-2001. Водомерный счетчик предусмотрен в здании школы. К1-Наружная внутриплощадочная канализация предусмотрена самотечная, согласно технических условий, сбрасывается в существующий колодец. Сети для самотечной канализации приняты трубы двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 DN 200мм, 160мм и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТ Р544 75-2011.

Устройство водопроводных колодцев вести по типовому проекту 901-09-11.84 серии 3.900.1-14 и таблице колодцев. При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений. Под трубопроводы предусмотрено выравнивающее основание - мягкий местный грунт, толщиной 0.10 м. При обратной засыпке над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3м из мягкого местного грунта. Подбивку грунтом трубопроводов производить ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом. В связи с высоким уровнем грунтовых вод, выполнить гидроизоляцию дна и стен колодцев на 0.5 м выше максимального уровня. Гидроизоляцию днища колодцев выполнить штукатурную асфальтовую из горячего асфальтового раствора 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, растворенного в бензине. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен

колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0.2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. При пересечении уличными сетями водопровода проезжей части улиц, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым грунтом с восстановлением дорожного покрытия. Выпуск воды в пониженных точках осуществляется через вентиль Ø50 в колодец. В месте расположения пожарного гидранта установить флуоресцентный указатель с нанесенными буквенными индексами ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в мм (2 шт.). Пересечение водопровода и канализации с а/дорогами и кабельными линиями выполнить в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 открытым способом. После восстановить существующее дорожное покрытие. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2001.

При производстве земляных работ на данных участках вызов представителя эксплуатирующей организации обязателен! 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.

Водопонижение смотри раздел ПОС.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Примечание	Расчетный расход			
		м3/сут	м3/час	л/с	при пожаре л/с
Хох. питьевой водопровод		18,67	5,89	3,17	
Канализация бытовая		18,67	5,89	4,77	

11. Тепловые сети.

Общие указания

Рабочий проект: «Строительство средней школы №10 имени Муканова на 300 мест (со сносом старого здания) в городе Атырау (привязка)» разработан согласно:

-задания на проектирование,

-технических условий №3-20-26/1042 от 20.08.2024 года, выданных АО "Атырауские тепловые сети".

-вертикальной планировки участка застройки

-в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»

-в соответствии с МСН 4.02-02-2004

-Параметры теплоносителя: Т1-95° С,Т2-70° С.

-Давление на подающем трубопроводе Р1=6-7кгс/см2, обратном Р2=3,5кгс/см2.

Расчетная температура наружного воздуха - минус 24,9 °С.

Теплоснабжение осуществляется от существующих тепловых сетей. Схема теплоснабжения - 4-х трубная, закрытая. Параметры теплоносителя: Т1-95° С,Т2-70°С. Точка подключения ЦТП "Аманшина".

Пояснения к проекту.

Способ прокладки теплосети выполнен подземно с непроходными каналами типа КЛ 154х48 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Максимальный уровень грунтовых вод в пределах участка, были вскрыты на глубине 0,5-0,6м с поверхности земли.

Отключающая арматура принята стальная,фланцевая. Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном задвижки стальные фланцевые. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы,с установкой сбросных вентилей.
Длина теплотрассы составляет 85,1 м. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием: четыре слоя органосиликатной краски ОС-51-03 с отвердителем. Тепловая изоляция трубопроводов выполняется матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах б=40мм, с покрытием из стеклопластика рулонного. Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013. Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СН РК 1.04-03-2013.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м3	Периоды года при tн, оС	Расход теплоты, мВт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей кВт
			На отоп.	На вент.	На гор. вод.	Всего		
Школа		-24,9	260000 223559	360000 309544	190000 163370	810000 696474	-	
Итого:						810000 696474	-	

12. Наружные сети электроснабжения и электроосвещения.
Общие указания.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технических условий ТУ №27-5878 от 20.08.2024г., выданных АО "Атырау Жарык".

Уровень ответственности - II нормальный, технически несложный.

Категория надежности электроснабжения - II.

Точка подключения: РУ-10кВ ПС-35/10кВ №7 "Алмагуль".

Согласно технических условий проектом предусмотрено:

-выполнить строительство комплектной двухтрансформаторной подстанции расчетной мощности;

-произвести монтаж двух КЛ-10кВ от точки подключения до проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции кабелями АПвП 1х150/50 (мк)-10, проложенными в траншее в лотках на глубине 0,7м от поверхности земли;

-в РУ-10кВ ПС-35/10кВ №7 "Алмагуль" предусмотрена установка двух яеек с вакуумными выключателями. Электроснабжение здания школы №10 города Атырау осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПГ-10/0,4кВ мощностью 2х400кВА. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными в водно-распределительном устройстве 0,4кВ в электрощитовой здания школы, а также в трансформаторной подстанции. Питание здания школы и светильников наружного освещения осуществляется кабелями АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями полиэтиленовой трубой. Проектом предусмотрено освещение территории школы от ящика управления освещением ЯУО9601-3474, установленного в проектируемой КТПГ.
Освещение территории выполняется светодиодными светильниками ДКУ Drive 100W, установленными на металлические опоры освещения Н=7м. Система освещения централизованная. Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением по

освещенности от фотореле с ящика управления освещением (ЯУО). Фотореле поставляется комплектно с ЯУО. Кроме того предусмотрено ручное управление освещением с ЯУО. Установку фотореле предусмотреть по месту на стене здания на отм. +3.000, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключение наружного освещения. Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником. Система заземления TN-C-S. Учёт электроэнергии в КТПГ предусмотрен электронным счетчиком трехфазным типа СА4У-Э720 R TX IP P П "Дала". Защитное заземление электроустановок 10/0,4кВ предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. измерения	Кол-во
Категория электроснабжения	-	II
Напряжение сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	113,4
Расчётная мощность	кВт	225,9
Коэффициент мощности	-	0,95
Расчётный ток	А	361,7
Потеря напряжения, мах.	%	2,5
Протяженность КЛ-10 кВ	км	1,091
Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0,096
Протяженность линии Н0	км	0,536

13. Наружные сети связи

Общие указания

Проект наружных сетей телефонизации выполнен согласно ТУ №Д-05-251-09/24, выданные Объединением дивизион "Сеть" филиала АО "Казахтелеком" Атырауской ДЭСД от 02.09.2024г., генерального плана, топографической съемки, задания на проектирования и действующих нормативных документов РК. Точка подключения: существующий ОРШ 32/35/09, расположенный в микрорайоне Алмагуль д.2.

Проектом предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля ОКЛ-8 от существующего ОРШ 32/35/09 до телекоммуникационного шкафа ТШ.1, расположенного в помещении 47 (радиоузел) здания проектируемой школы. Прокладку оптического кабеля бронированного ОКЛ-8 выполнить в телефонной канализации в полиэтиленовых трубах.
Телефонную канализацию проложить на глубине 1,0 метр.

Данным проектом предусмотрено:
- Строительство телефонной канализации кабелем ВОК от существующего колодца №32/1587 до проектируемого здания школы с установкой колодцев типа ККС-1;
- Строительство телефонной канализации предусмотрено из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм.

Общая длина телефонной канализации -414м.

Ввод кабеля предусмотреть в помещение 56 Раздевальная на 1-ом этаже.

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими государственными нормами, правилами, стандартами, а также ведомственными нормативными документами, регламентирующими проектирование и строительство сооружений связи (ВСН утвержденный Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан, Приказ №47 от 26.02.1998г.), СНиП РК 1.02-01-2007, СНиП РК 4.04-10-2002, ПУЭ. Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является

обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации, а также Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС», и другими руководящими материалами , издаваемыми в официальном порядке.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений. Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ, не дают промышленных отходов, и минимальное влияние на природную среду может оказываться только в период строительства. Выполнение строительных работ будет производиться механизмами специализированных строительных организаций, имеющих соответствующие разрешения на выбросы в окружающую среду. Защитная полиэтиленовая труба применяемая для строительства телефонной канализации, выполнена из полиэтиленового материала, который является нейтральным по отношению к окружающей среде, что подтверждается сертификатом соответствия. Эксплуатация ВОЛС практически исключает всякое воздействие на окружающую среду и не образует отходов производства.

Перечень видов работ, для которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

а. Рытье траншеи;

б. Устройство подсыпки мелкой просеянной землей;

в. Укладка полиэтиленовой трубы диаметром 110мм;

г. Прокладка кабеля в полиэтиленовой трубе.

Основные показатели проекта

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Примечание
Прокладка трубопровода из П/Э трубы среднего типа Ф110х11,8мм	м	27	
Протяженность тел.кан. от ОРШ 32/35/09 до сущ. кол.32/1587	м	347 (с 6% - 368 м)	
Протяженность тел. кан. от сущ. кол. 32/1587 до проектир. смотрового устройства (с/у) №1...№3	м	23 (с 6% - 24 м)	
Протяженность тел.кан. от см.устр. №3 до пом. радиоузла проектир. школы	м	4 (+40 по зданию) (с 6% - 47 м)	

14. Организация строительства

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с "Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ППБ—ОБ—86, ГОСТ 12.2.013-87 "Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ"; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

В подготовительный период выполнить следующие работы и мероприятия:

установить ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
определить места временного складирования грунта. При использовании территории за пределами отведенного участка - по согласованию с местными исполнительными органами.
контейнер для бытового мусора, вышки освещения стройплощадки;
установить временные сооружения: устроить бытовой городок,
установить бытовые вагончики для обогрева и биотуалеты;
устроить площадки открытого типа для складирования строительных материалов и конструкций, отапливаемый и не отапливаемый склады.
При прокладке сетей газопровода должны быть предусмотрены проезды, подъезды и проходы к существующим (действующим) жилым домам, зданиям и сооружениям. К существующим ответвлениям дорог должны быть предусмотрены временные объездные участки.
Для пешеходов должны быть предусмотрены временные пешеходные дорожки, мостики через траншеи.
Для каждого участка дороги должны быть разработаны временные сооружения или другие решения и согласованы с местными исполнительными органами на данном участке строительства газопровода.
Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости.
Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах.
Строительные площадки и участки производства строительно-монтажных работ огораживаются инвентарными ограждениями, расположение которых, функциональное назначение и технические требования к их устройству разрабатываются в ППР.
В инвентарные ограждения включаются:
защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;
сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.
Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.
Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.
При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на территории строительной площадки указываются границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана.
На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.
В случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги (тротуары) предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:
перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;
защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;
Организация движения транспортных средств, в т.ч. внутрипостроечных на строительной площадке и территории прилегающей к ней, скорости движений автотранспорта вблизи мест производства работ, организация движения пешеходов определяются схемой движения средств

транспорта в составе строительного генерального плана в соответствии с правилами и требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», которая согласовывается с владельцами зданий, органами надзора и местной администрацией.

Подъездные дороги проектируются с преимущественным использованием существующих автодорожных трасс и в необходимых случаях с устройством временных дорог с применением твердого дорожного покрытия с учетом характера и массы перевозимых грузов.

При необходимости рекультивации земли, предотвращения или очистки вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу разрабатываются специальные мероприятия, предусматривающие порядок снятия и хранения плодородного слоя почвы, необходимые решения по приведению земельного участка в состояние, пригодное для его использования по назначению, а также меры по предотвращению вредных выбросов с канализацией стоков в городские сети, устройством сбросных желобов и мусоросборников и т.д.

Механизация строительно-монтажных работ при строительстве (реконструкции) в стесненных условиях проектируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность, электрический привод, обладающих нормативным уровнем шума, выбросов отработанных газов, освидетельствованных соответствующими сертификатами.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

Деление участков прокладываемых сетей по участкам и очередность прокладки сетей определить по согласованию с местными исполнительными органами, с графиком выполнения строительных работ (разработать ППР).

Временное электроснабжение предусматривается от существующих электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

15. Основные методы производства строительно-монтажных работ

Монтаж стальных, полиэтиленовых труб.

Стальные трубопроводы.

Последовательность работ:

Сварка труб в звенья длиной до 20 м. на участке сварочных работ.

Доставка звеньев труб к местам монтажа

Сварка звеньев труб в плите на бровке траншей

Опускание плети труб с помощью трубоукладчика в подготовленную траншею.

Обратная засыпка пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра с присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*.

Места для осмотра стыков оставить открытыми

Испытание (гидравлическое) труб на прочность и герметичность.

Засыпка трубопроводов.

Необходимо строгое выполнение гидроизоляционных работ в соответствии с проектом.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии документов на право производства сварочных работе

Полиэтиленовые трубы.

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0◦С, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10◦С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка стеклопластиковых труб выполняется согласно требованиям СНиП РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Прокладка газопровода в траншеях

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м3 и 0,35 м3.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ следует строго руководствоваться соответствующими главами СНиП, часть 3,"Правила производства и приемки строительно-монтажных работ".

16. Мероприятия по производству работ в зимнее время.

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СНиП 3.02.01-87, а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1.Устройство подземной части водозабора на замерзшее основание не разрешается.

2.Засыпку пазух производить только талым грунтом.

3.Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,5м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°С до -30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже -30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150 -200°С на расстоянии 100 -150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,020диаметра трубы.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 00С, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из ПНД следует производить при температуре воздуха не ниже 100С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более 100С) следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка полиэтиленовых труб выполняются согласно требований СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

17. Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

18. Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручнымпневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.;

19. Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м^2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

20. Санитарно-эпидемиологический раздел.

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

ДСМ - 49. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 17 июня 2021 года № 23075:

п.4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

п.5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

п.8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

п.9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

п.13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

п.15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

п.16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

п.17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

п.19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

п.20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

п.105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

п.136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

п.137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

п.139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

п.141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

21. Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 согласно таблицы Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры пункта 5 Школы общеобразовательные и специальные (На 600 учащихся 45,6 тыс. м3 - 19 месяцев).

Общестроительный объём – 49397,2 м3.

Общая продолжительность строительства – 19 мес., в том числе подготовительный период 2 мес.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты :

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости																		
19 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Заделы в %	3	3	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	6	6	5	4	4	3	3
Объем инвестиций процентов в год	2025 г – 55%										2026 г – 45%								
Реализация проекта	2 квартал (март) 2025 год - начало										3 квартал (сентябрь) 2026 год - завершение								

22. Задел по кварталам

	Норма прод.стр (мес)		Нормы задела строительства по кварталам, %						
Объект	Общая	Подг. период	I квартал (2025)	II квартал (2025)	III квартал (2025)	IV квартал (2025)	I квартал (2026)	II квартал (2026)	III квартал (2026)
Новое строительство	19	2	3 %	14 %	18 %	20 %	20 %	15 %	10 %

Нормы задела строительства по месяцам, %											
1 квартал 2025			2 квартал 2025			3 квартал 2025			4 квартал 2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц
-	-	3 %	3 %	5 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	7 %	7%
Нормы задела строительства по месяцам, %											
1 квартал 2026			2 квартал 2026			3 квартал 2026			4 квартал 2026		
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц	10 месяц	11 месяц	12 месяц
7 %	7 %	6 %	6 %	5 %	4 %	4 %	3 %	3 %	-	-	-

Начало строительства - 2 квартал (март) 2025 год.

Норма задела по годам:

1 квартал 2025 год – 3 %;
2 квартал 2025 год – 14 %;
3 квартал 2025 год – 18 %;
4 квартал 2025 год – 20 %;

Завершение строительства - 3 квартал (сентябрь) 2026 год.

Норма задела по годам:

1 квартал 2026 год – 20 %;
2 квартал 2026 год – 15 %;
3 квартал 2026 год – 10 %;

23. Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций

При проектировании предусмотрено применение строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования производства Республики Казахстан.

Стоимости строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования приняты согласно программного комплекса АВС-4.

Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года №1107.

Казахстанское содержание составляет – 96,35%.