

**Состав разработчиков рабочего
проекта**

ГИП	Додабаев Д.
Генеральный план	Турлыбеков Е.
Архитектурно-строительные решения	Косбармакова Ж.
Технологическая часть	Басс Д.
Отопление и вентиляция	Ыскак Н.
Водопровод и канализация	Баймурзаев К.
Электротехническая часть	Ярыгина Т.И.
Слаботочные сети	Гаврилов А.
Сметная документация	Шойманова Т.
Охрана окружающей среды	Молдабекова Ш.
Проект организации строительства	Мальцев С.

Рабочий проект «Строительство школы в селе С.Кожанов сельского округа Ушкайык» на 300 обучающихся в Сауранском районе Туркестанской области. разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта:

Додабаев Д.

16-2023 ПЗ

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	«Строительство школы в селе С.Кожанов сельского округа Ушкайык» на 300 обучающихся в Сауранском районе Туркестанской области. Общая пояснительная записка	Стади	Лист	Листов
							РП	1	73
ГИП		Додабаев					ОО «МПК-Проект» Шымкент 2024г.		
Провери		Тилеушов							
Выполнил		Арысбаев							

Состав пояснительной записки

Номер п/п	Наименование	Стр.
	Состав разработчиков рабочего проекта	1
	Состав пояснительной записки	2
	Состав проектно-сметной документации	3
1	Общая часть	4
2	Климатическая и геологическая характеристика.	5
3	Генеральный план	9
4	Архитектурно-строительная часть.	12
5	Архитектурные решения	19
6	Технологические решения.	21
7	Инженерное обеспечение.	24
7.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование	24
7.2.	Водопровод и канализация.	28
7.3	Автоматизированное пожаротушение	30
7.4.	Электротехническая часть	33
7.4.1.	Электроосвещение	33
7.4.2.	Пожарная сигнализация	35
7.4.3.	Система связи	36
7.4.4.	Видеонаблюдение.	37
8.	Внутриплощадочные инженерные сети.	38
8.1.	Тепловые сети.	38
8.2.	СОДК	40
8.3.	Наружные сети водопровода и канализаций.	43
8.4.	Наружные электрические сети.	47
8.5	Наружные сети связи	48
9.	Защита строительных конструкций от коррозии.	49
10.	Противопожарные мероприятия.	50
11	Мероприятия по водопонижению на период строительства	50
12.	Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения	51
13.	Мероприятия по защите от шума	51
14.	Указания по возведению конструкций здания в зимних условиях	51
15.	Охрана окружающей среды	52
16.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	53
17.	Организация строительства	56
18.	Расчет продолжительности строительства	57
	ТЭП	58

И№. №	Зам. инё. №
И№. №	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат		

16-2023 ПЗ

Лис

2

Состав проектно-сметной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	16-2023-ПЗ	Пояснительная записка.	
Том 2.	16-2023-СД	Сметная документация.	
Том 3.	16-2023-ПОС	Проект организации строительства.	
Том 4.	16-2023-ПП	Паспорт проекта.	
Альбом I	16-2023 ГП, НВК, ЭСН, НСС, ТС, ГСН.	Генеральный план. Наружные сети водопровод и канализация. Электроснабжение наружное. Наружные сети связи. Тепловые сети. Наружное газоснабжение	
Альбом II	16-2023 КЖ	Конструкции железобетонные.	
Альбом II.II	16-2023 АС	Архитектурно-строительные решения. ТС.Фундамент под БМК. Фундамент под ТП. Выгреб 25 м3	
Альбом II.III	16-2023 АР	Архитектурные решения	
Альбом III	16-2023 ТХ	Технологическая часть	
Альбом IV	16-2023 ОВ, ТМ	Отопление и вентиляция. Тепломеханические решения.	
Альбом V	16-2023 ВК	Водопровод и канализация.	
Альбом VI	16-2023 ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование.	
Альбом VII	16-2023 АПС	Автоматическая пожарная сигнализация.	
Альбом VIII	16-2023 ВН, СС, ОС, СКС, СКУД	Видеонаблюдение. Электрочасификация. Звонковая сигнализация. Телевидение. Охранная сигнализация. Структурированная кабельная сеть. СКУД.	
	16-2023	МОПБ	
	16-2023	Антитерор	

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

3

1.Общая часть.

Рабочий проект «Строительство школы в селе С.Кожанов сельского округа Ушкайык» на 300 обучающихся в Сауранском районе Туркестанской области. разработан на основании:

- задание на проектирование, утвержденное Заместителем Председателя Правления по реализации национального проекта и региональному развитию АО «Samruk-Kazyna Construction»;

- АКТ на право постоянного землепользования (Гос Акт) №00023426 кадастровый номер 19-307-121-048 выданный Туркестанским городским отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал не коммерческого акционерного общества «Государственная корпорация Правительство для граждан по ЮКО»;

-договора на выполнение проектных работ №95 от 24.05.2023 года;

-эскизный проект;

-отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный в 2023 году;

-топографическая съемка, выполненная ТОО «МПК-Проект» в 2023 году.

Вид строительства – Новое строительство.

Источник финансирования - государственные инвестиции.

Заказчик– АО «Samruk-Kazyna Construction».

Генподрядчик - победитель тендера.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области» акимата Туркестанской области. Категория - I.

2. Климатическая и геологическая характеристика.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Проектируемая площадка расположена в селе С. Кожанова, сельского округа Ушкайык, Сауранского района, Туркестанской области.

Город Туркестан относится к климатическому району IVA. Климат района сухой континентальный.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,2	-1,4	6,4	14,9	21,0	26,6	28,7	26,7	20,2	11,7	4,6	-1,7	12,8

Климатические параметры холодного периода года:

- абсолютная минимальная температура воздуха -38,6 °С;

- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -32,6 °С,

- обеспеченностью 0,92 -24,6 °С

- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -26,0 °С,

обеспеченностью 0,92 -20,6 °С.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							16-2023 ПЗ		Лис	
											4	
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат							

Климатические параметры теплого периода года:

- абсолютная максимальная температура воздуха +49,1 оС;
- наиболее тёплых суток обеспеченностью 0,99 +38,4 оС,
- обеспеченностью 0,95 +34,2 оС

Продолжительность отопительного периода с 28 октября по 24 марта.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Туркестан, равно 200 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в холодный период года (ноябрь-март) – 128мм, наименьшее в тёплый период (апрель-октябрь) – 72 мм.

Суточный максимум осадков за год:

- средний из максимальных – 2 мм;
- наибольший из максимальных – 62 мм.
- номер района по толщине стенки гололёда – II.

Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму – 8,1 см;
- максимальная из наибольших декадных – 34,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 40 дней.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства г. Туркестан относится к снеговому району – I. Снеговая нагрузка на грунт составляет 0,8 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Ветер.

Для исследуемого района характерны ветры, дующие в декабре-феврале в восточном, в июне августе в северо-восточном и восточном направлениях.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбу в январе – 5,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбу в июле – 1,8 м/с.

Согласно СП РК 2.04.-01-2017 (рисунок А.3):

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 4;
- номер района по давлению ветра - IV.

Глубина промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания для г.Туркестан: для суглинков - 62 см,
для песчаных грунтов – 76 см,
для супеси - 76 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 102 см.

Влажность воздуха.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 79%. Средняя наименьшая месячная относительная влажность воздуха в тёплый период года - 32%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 54%.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							Лис
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

Опасные атмосферные явления.

- Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:
- пыльные бури – 5,3;
 - туманы – 17;
 - метели – 2;
 - грозы – 12.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвер-тичного возраста (арQII-III), представленными на разведанную глубину 3,7-15,0 м глинистыми (суглинком и супесью) и песчаными (песок пылеватый) грунтами. (Приложение 13).

До глубины 2,3-2,7 м вскрыт суглинок (ИГЭ-1) светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, просадочный, мощностью 2,1-2,5 м.

С глубины 2,3-2,7 и до глубины 7,3-8,5 м вскрыта супесь (ИГЭ-2) твердой и пластичной консистенции, непросадочная, мощностью 4,8-6,0 м.

Ниже, с глубины 7,3-8,5 м и до глубины 11,3-11,6 м вскрыт песок (ИГЭ-3) пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, мощностью 3,1-4,3 м.

С глубины 11,3-11,6 м до глубины 15,0 м залегает супесь пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 3,4-3,7 м.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 3,7-15,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, просадочный, мощностью 2,1-2,5 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании на составляет $S_{slg} = 0,00$ см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

второй ИГЭ – супесь светло-коричневая, твердой и пластичной консистенции, непросадочная, мощностью 4,8-6,0 м.

третий ИГЭ – песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, мощностью 3,1-4,0 м.

четвертый ИГЭ – супесь коричневая, пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 3,4-3,7 м.

Ине. №	Подпись и дата	Зам. ине. №							Лист
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№ до	Подпись	Дат				

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4
1	2	3	4	5
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,71	2,69	2,68	2,69
Плотность, г/см ³	1,86	1,84	1,94	2,02
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,56	1,56	1,59	1,63
Влажность природная, %	18,3-20,0	15,5-18,9	20,4-23,7	23,4-26,0
Степень влажности	0,67-0,76	0,58-0,72	0,81-0,91	0,58-1,00
Пористость, %	42,3	41,9	40,5	39,5
Коэффициент пористости	0,733	0,722	0,681	0,653
Влажность на границе текучести, %	28,1	19,7	-	25,2
Влажность на границе раскатывания, %	19,2	16,0	-	19,3
Число пластичности	9,0	3,7	-	5,9
Показатель текучести	<0	<0-0,82	-	0,79-0,93
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,23	-	-	0,12

показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E _{пр} МПа	E _{ус} МПа
		γ _{л/γ_п} , кН/м ³	φ _{л/φ_п} , град.	C _{л/C_п} , кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Суглинок среднепросадочный	<u>19,0</u> 19,4	<u>21,8</u> 22,1	<u>5</u> 6	3,92	15,50	6,43
2	Супесь твёрдая и пластичная, непросадочная	<u>19,0</u> 19,4	<u>20,9</u> 21,1	<u>4</u> 5	6,98	-	-
3	Песок пылеватый, средней плотности	<u>19,2</u> 19,5	<u>21,6</u> 22,0	<u>1</u> 2	12,39	-	-
3	Супесь пластичная	<u>19,5</u> 19,9	<u>23,6</u> 24,0	<u>9</u> 10	9,39	-	-

№ ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

E_{ус} - модуль деформации при установившейся влажности.

E_{пр} - модуль деформации при природной влажности.

показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ – 1

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,007	0,017	0,026
Начальное просадочное давление, P _{sl} , кПа	132		

Изн. №

Подпись и дата

Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№ до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

7

г) третий инженерно-геологический элемент (ИГЭ-3) представлен одной литологической разновидностью песчаным грунтом. По гранулометрическому составу, приведённому в нижеследующей таблице – песок пылеватый:

Фракции, мм					
Содержание в %					
> 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
-	-	-	0,86	26,57	72,57

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0-7,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,339-0,786%. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.1 – степень агрессивного воздействия сульфатов (SO₄--) в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости - W4: Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание SO₄-- = 3060,0 мг/кг.

Согласно приложения Б (обязательное), таблица Б.2 - степень агрессивного воздействия хлоридов (Cl-) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях W4- W6: Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – сильноагрессивная и среднеагрессивная Среднее содержание Cl- = 878,0 мг/кг (среднеагрессивная) Приложение-8.

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для с.Теке.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
OC3-2 ₄₇₅	OC3-2 ₂₄₇₅	OC3-1 ₄₇₅ (a _{gR} (475))	OC3-1 ₂₄₇₅ (a _{gR} (2475))
6	7	0,046	0,083

Ине. №

Подпись и дата

Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
8

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 повышается на 1 балл. Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 7 баллов ($I_L > 0,5$).

Расчётное горизонтальное ускорение $a_{гв}$ (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,125, а значение расчётного вертикального ускорения $a_{гв}$, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,100.

Подземные воды

Подземные воды, пройденной выработкой (в конце июня 2023 года) вскрыты на глубине 4,1-4,6 м от поверхности земли. Вскрытый уровень соответствует высокому положению УПВ в годовом цикле. Высокое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается с апреля по июль, низкое положение УПВ отмечается с сентября по ноябрь.

Возможен кратковременный подъем уровня подземных вод в период выпадения атмосферных осадков, таяния снега и заполнения оросительной системы на 1,0 м выше чем на период изысканий. Амплитуда колебания УПВ составляет 2,0-2,5 м.

Тип подземных вод сульфатно-натриево-калиевый. Содержание сухого остатка составляет 1330,0 %.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 при содержании ионов HCO_3^- - 4,16 мг-экв/л в пересчёте на ионы SO_4^{--} = 2064,0 мг/л, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 сильноагрессивная, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная (табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 Приложение 9).

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов Cl^- = 241,4 мг/л при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивная (табл.В.2 СП РК 2.01-101-2013 Приложение 9).

3. Генеральный план **ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Настоящий проект разработан на основании АПЗ №KZ38VUA00984721 от 25.09.2023г. решение акима с.о. Ушкайык №7 от 30.01.2023г и задания на проектирование согласованного с заказчиком. Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съёмки выполненной ТОО "МПК-Проект" в 2023 году М1:500, в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Изн. №	Подпис и дата	Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
9

ГЕНПЛАН УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Участок строительства расположен Туркестанский обл., район Сауран, с/о Ушкайык, село С.Кожанов, ул.Абай, строение №2А. Согласно по госакту (№19-331-058-023) площадь участка 2.0 га выделено строительство школы.

Данным проектом предусматривается строительство школа, КПП, площадка для подвижных игр для дошкольных классов с теневым навесом, площадка для подвижных игр 2-4 класса, площадка для тихого отдыха 5-9 классов и площадка для торжественных мероприятий. Физкультурно-спортивная зона: футбольным поле, комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка, спорт площадка для обучающихся младших классов, круговая беговая дорожка с прямой 60-метров, яма для прыжков, полоса препятствия и площадка НВП (Строевой плац). Хозяйственная зона: модульная котельная, ТП, выгреб и площадка для мусоросборников.

Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проезды и далее по лотку за территорию. Высотная посадка зданий решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территорией. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вертикальная планировка решена в проектных красных горизонталях и отметках.

ВЫНОС ОБЪЕКТА В НАТУРУ СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ОРГАНИЗАЦИЕЙ ВЫПОЛНИВШЕЙ ТОПОГРАФИЧЕСКУЮ СЪЕМКУ, ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЙОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных покрытия проезда, тротуарный плитка, резиновой покрытия и тактильной плитке для инвалидов. Вокруг здания предусмотрено бетонная отмостка. Озеленение территории многолетними травами и деревьями. Сортамент деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассадки озеленению выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Доступность маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях. Доступности маломобильных групп населения к

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №							Лист
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат	16-2023 ПЗ			

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	м ²	20000,0	100%	По госАкту
2	Площадь застройки	м ²	3604,05	18,02%	
3	Площадь покрытий	м ²	9432,00	47,16%	в т.ч. отмостка
4	Площадь озеленения	м ²	6963,95	34,82%	

4.Архитектурно-строительная часть.

Объёмно-планировочные решения.

При разработке проекта принято:

- уровень ответственности здания - II (нормальный)
- класс пожарной опасности: - К0
- класс по конструктивной пожарной опасности: - С 0
- класс по функциональной пожарной опасности: Ф-4.1;
- ветровой район IV
- снеговой район I
- нормативная снеговая нагрузка - 0.8 кПа
- температура наиболее холодной пятидневки - (минус) 20,6 °С
- сейсмичность района - 7 баллов

Блок А

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Име. №	Подпись и дата	Зам.инж. №
--------	----------------	------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

12

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Izoterm - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, вододисперсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей вододисперсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок Б

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №							Лист
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)

3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно

Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многпустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Izoterm - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок В

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

14

помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно

Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многоярусные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Izoterm - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок Г

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №							Лист
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4 Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Izoterm - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок Д

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Име. №	Подпис и дата	Зам. инж. №							Лист
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многпустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Изотерм - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок Е

Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №					Лист
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	16-2023 ПЗ	

учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно

Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Изотерм - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Отмостка - из бетона 1.5м

Блок Ж

Объемно-планировочные решения

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №							Лист
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектируемый объект - здание школы состоит из семи блоков. Объемно-пространственное решение здания школы представляет собой 2-х этажное здание с техническим подпольем. Блок А с размерами по осям 18,8 и 45,0 м. Блок Б с размерами по осям 11,0 и 18,0 м. Блок В с размерами по осям 34,8 и 18,0 м. Блок Г с размерами по осям 28,4 и 10,4 м. Блок Д с размерами по осям 16,6 и 38,5. Блок Е с размерами по осям 20,8 и 34,4. Блок Ж с размерами по осям 9,4 и 10,4. Высота подвала на отм. -2,400 - 2,1 м, Высота первого и второго этажа на отм. 0,000 и +3,800 - 3,5 м.

В техническом подполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, венткамера 1,2,3, серверная, помещение водомерного узла, кладовая, кладовая уличного инвентаря., подвальные помещения, тех. помещения. Конструкция здания школы- монолитный каркас с заполнением из кирпича 250мм. Форма обучения-двухсменная. Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень - начальное образование (с 1 по 4 класс)
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы)
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся. Состав помещений принят согласно Приложению к настоящему заданию на проектирование.

Конструктивные решения

Конструктивная схема административного здания - рамно-связевая. Колонны, ригели, фундаменты монолитные железобетонные;

Фундамент под стены - балочная монолитная железобетонная из бетона класса С20/25

Стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм на цементно-песчаном растворе М50, с горизонтальным армированием.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25,

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многоярусные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25;

Утеплитель стен-"Изотерм - ВЕНТ" -100 мм

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая;

Кровля из мягкой кровли с внутренним водостоком

Утеплитель чердачного перекрытия-плиты теплоизоляционные из базальта ППЖ-180 (АГСК-3 / 234-101-0207) в шахматном порядке б=150 мм

Оконные блоки - ПВХ с двойным стеклопакетом;

Входные двери наружные - железная дверь;

Дверные блоки внутренние - деревянные, железные по ГОСТ 6629-88;

Полы в кабинетах линолеум, в санузлах и душевых комнатах из керамической плитки;

Внутренняя отделка - затирка, водоэмульсионная, масляная покраска. Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской;

Отделка в санузлах и душевых комнатах - из керамических плиток;

Наружная отделка - -Травертин t=20мм по метал. каркасу и Фиброцементные панели по метал. каркасу;

Цоколь - -Керамогранит t=20мм по метал. каркасу

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №					Лист
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	16-2023 ПЗ	

Отмостка - из бетона 1.5м

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г	Блок Д	Блок Е	Блок Ж	Итого
1	Площадь застройки, м2	923,74	217,42	679,67	382,75	658,10	743,80	109,62	3715,1
2	Общая площадь, м2	2351,19	593,49	647,10	1015,89	1557,3	2147,4	292,5	8604,87
3	Полезная площадь, м2	2164,36	561,76	643,79	893,53	1384,0	1929,41	306,35	7883,2
4	Расчетная площадь, м2	1089,21	332,14	643,79	355,83	680,29	1156,80	204,45	4462,51
5	Строительный объем выше отм. 0.000, м3	7401,3	2202,5	6983,2	3634,6	4927,16	6758,25	1004,11	32911,12
6	Строительный объем ниже отм. 0.000, м3	1939,2	524,5		830,8	1344,75	1844,5	285,0	6768,75

5. Архитектурные решения

Конструктивные решения.

Кровля 1 тип:

- Верхний слой кровельного ковра - Техноэласт ЭКП
- Нижний слой кровельного ковра - Унифлекс ЭПВ Вент
- Нижний слой кровельного ковра - Унифлекс ЭПВ Вент
- Цементно-песчаный раствор М150 армированный сеткой Ø3 Вр1 100x100мм - 40 мм

- Разделительный слой - пергамин
- Утеплитель Техно Руф В, ρ=180 кг/м³ - 50 мм
- Утеплитель Техно Руф Н, ρ=110 кг/м³ -150 мм
- Пароизоляция - 1 слой пароизола
- Профилированный настил Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94
- Металлические прогоны - h=60мм с шагом 1200мм
- Металлическая ферма

Кровля 2 тип:

- Рулонный кровельный битумосодержащий материал (РП1, В2)
- Рулонный кровельный битумосодержащий материал с вентилируемыми полосами
- Битумная грунтовка
- Сборная стяжка из двух листов АЦЛ (ЦСП) - 30 мм
- Стальной профилированный лист Н114-750-1,0
- Теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя (80 кПа по ГОСТ EN 826-2011 и 600 Н по ГОСТ EN 12430-2011) - 150 мм
- Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал
- Железобетонной основание

При входе в здание школы предусмотрено устройство придверных стальных решеток для очистки обуви в количестве 16 штук. Решетки принять размером 1000x500 мм, ячейка 33x11 мм, высота несущей полосы 20 мм и толщина - 2 мм, вес 13,29 кг.

- Для входных групп 1,2,3 - предусмотрены цельные стеклянные козырьки.
- Наружные ограждения лестниц выполнены из нержавеющей стали с вертикальным заполнением.
- Внутреннее ограждение лестницы выполнены из

Име. №	Зам. ине. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
20

нержавеющей стали с вертикальным заполнением.

Наружная отделка фасадов- ламинированная фиброцементная панель на металлическом каркасе.

Навес крылец-фиброцементная панель по мет. каркасу.

Окна - Учебные кабинеты, классы в служебных и бытовых помещениях- металлопластиковые из ПВХ профиля. ГОСТ 30674-99. Витражи главных входов, спортивных залов, столовой, коридоры - из алюминированных сплавов. согласно противопожарным нормам по ГОСТ 30970-2002, ГОСТ 21519-2003.

Подоконные доски - пластиковые.

Ограждение лестниц и пандуса - полимерное покрытие.

Цоколь, крыльца, парапет, покрытие приямков, лестниц, пандуса - керамогранит с шероховатой поверхностью.

Внутренняя отделка помещений подвала:

Потолок:

Тип 1 -Штукатурка по полимерной сетке 10 мм

Клеевая побелка

Тип 2 -Затирка швов

Известковая побелка за 2 раза

Стены и перегородки:

Тип 1 -Штукатурка по полимерной сетке 10 мм

Известковая побелка за 2 раза

Тип 2 -Затирка швов

Известковая побелка за 2 раза

Тип 3 -Затирка швов и выравнивание сух. смесями 1 мм

Известковая побелка за 2 раза

Внутренняя отделка помещений 1,2 этажа

Стены и перегородки:

Тип 1 - Улучшенная штукатурка

- Водоэмульсионная окраска за 2 раза.

Тип 2 - Улучшенная штукатурка.

- Керамическая плитка на высоту 1,8 м на клею.

- Масляная окраска.

Потолок:

Тип 1 - Затирка швов

- Выравнивание поверхности шпатлевкой

- Водоэмульсионная покраска за 2 раза.

Тип 2 - Металлический каркас

- Акустические панели

Тип 3 - Выравнивание сухими строительными смесями - 2 мм.

- Грунтовка

- Вододисперсионная моющаяся акриловая краска.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №			
			Изм.	Кол.	Лис

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
21

Тип 4 - Подшивка гипсокартоном по профилированному настилу
 - Затирка швов
 - Выравнивание поверхности шпатлевкой с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

Тип 5 - Несущий профиль, подвесы
 - Металлические рейки

Тип 6 - Перфорированные плиты 600x600 на каркасе.

В актовом зале - выполнить потолок из подшивного гипсокартона по профилированному настилу.

В спортзале - защитная капроновая сетка на потолок. Расход см. номер помещения 151.

В коридорах, рекреациях, вестибюлях выполнить потолок из подшивного гипсокартона по профилированному настилу. Высота от низа плиты перекрытия 300 мм.

Полы.

- Техподполье на отметке -2,300 - щебень утрамбованный в грунт. В помещениях водомерного узла, электрощитовой, кладовой уличного инвентаря, тех. помещениях, подсобных помещениях, тепловой пункт на отм -2,500 - покрытие из керамогранита с шероховатой поверхностью. Венткамера 1,2,3 - окрашивание полиуретановой грунт-эмалью Полифлекс 110. Подвальное помещение из бетонной подготовки С12/15, по сетке 5ВрI/100x100. В серверной - фальшпол.

Лестничные клетки и промежуточные площадки - из керамотранита с шероховатой поверхностью с керамическим плинтусом.

- На отметке 0,000 и +3,600 - в коридорах, рекреациях, вестибюлях, гардеробных, инструментальной, в кабинетах охраны, тех.персонала, диз. и технолог., в обеденном зале, тамбурах, холле, фойе, умывальной для нач. и старшей шк., в помещении отходов, кладов., загрузоч. мороз-х. - покрытие из керамогранита с шероховатой поверхностью. По периметру укладывается керамический плинтус h-50-60 мм.

-Каб. 0,1 класс, инструктор. препод. нач. шк., зав. производства, каб. пения, зав.уч., уч-ая, тренер-ая, переговорная, каб. директора, приемная, культура дома, каб. каз. яз. и литерат., математ., физики, лаборат. физики, ин.яз., каб. хим., лаб. хим., каб. робототехники, информат., ин.яз., НВП, оружейная, каб. истории, географ., биологии, лаб. биолог.,STEM, ин.яз.,нач. класс, каб. IT робот отех.,логопед, каб. юриста,хореограф., библио-ка,отдел кадров,зам. дирек. по АХЧ, рисов и черч.,культур. питан.,бухгалт., каб. псих.каб. рус. яз. - коммерческий линолеум на клею. В помещениях по периметру укладывается деревянный плинтус h-54 мм.

- Сан.узел для мальч., девоч., умывальная, ПУИ, гор., холод. цех., мяс., овощ. цех, гардероб, моечные кух. посуд., оборот. тары, душевая, моеч. стол. посуд., коворкиег для учит-й, комната лич. гигиены, радиоузел, раздевал., процедур. каб., мед. отходы, вход в изолятор, изолятор, мед. каб., сан. узел для МГН, гардероб для дев., мал., коридор, гримерная, склад декораций, закрытый

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
22

фонд архив -керамическая плитка с рельефной поверхностью. В помещениях по периметру укладывается керамический плинтус h-50-60 мм.

- Игровая, сенсорная, инклюзивное образование, актовый зал 115 чел. - ковролановое покрытие, деревянный плинтус - Эстрада - коммерческий линолеум.

- Снарядная - окрашивание полиуретановой грунт эмалью Полифлекс 110.

- Спортзал - спортивное покрытие на клее Recreation 60 - 6.0 мм

Стены и перегородки.

- Лаборатории, бытовые помещения, производственные помещения кухни, комнаты персонала, подсобные помещения, санузлы, ПУИ, помещения мед. блока-улучшенная штукатурка, керамическая плитка на высоту 1,8 м. на клею, масляная окраска.

- В остальных помещениях -улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска за 2 раза.

Двери.

Двери наружные. Главные входы - двери из алюминиевых сплавов ГОСТ 23747-88.

Выходы эвакуационные, из лестничных площадок, из изолятора, из помещений кухни, из мастерских - двери из алюминиевых сплавов ГОСТ 23747-88.

Двери технических подполий - стальные по ГОСТ-31173-2016

Двери внутренние. Классы, учебные кабинеты, мастерские, лаборатории и лаборантские - деревянные двупольные дверные блоки, облицованные покрытиями: HPL, CPL, SPL и фан-лайн, ПВХ, (антивандальные, износостойкие).

ГОСТ 6629-88

Административные кабинеты и помещения, учительские деревянные с антивандальным покрытием.

ГОСТ 6629-88

Раздевальные, уборные, помещения уборочного инвентаря, производственные помещения столовой и т.д. - двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий ГОСТ 6629-88.

Технические помещения (электрощитовые, тепловые пункты, водомерные узлы) - Блоки дверные стальные ГОСТ 31173-2016.

Дверь в коридоре Блок Г противопожарная по ГОСТ 21519-2003.

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	ед.изм.	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	м ²	3715,1
3	Строительный объем	м ³	39679,87
	выше отм +0,000	м ³	32911,12
	ниже отм +0,000	м ³	6768,75
4	Общая площадь здания (всего):	м ²	8604,87

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
23

	1,2 этажи	м ²	5639,3
	подвал	м ²	2478,1
5	Расчетная площадь здания	м ²	4462,51

6. Технологические решения.

Средняя общеобразовательная школа на 12 классов (300 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с 6-летнего возраста до 17 лет. Предусмотрена 1-а параллель учебных классов-комплектов 0-ХІ классов. Наполняемость начальных и средних классов принята 25 учащихся, старших классов - 25 учащихся. Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 30 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

Набор помещений здания школы произведен на основании Постановления Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2022 года № 963 "Об утверждении пилотного национального проекта в области образования "Комфортная школа", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации" с учетом внесенных в СП РК изменений по состоянию на 31.11.2022 г.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 25 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-ХІ классов;
- актовый зал - лекционная аудитория на 114 мест;
- спортивный зал габаритами. 36,0 x 18,0 м;
- информационный центр - библиотека с читальным залом на 10 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;
- кабинет врача с процедурной и изолятором на 1 койку;
- столовая на 80 посадочных мест - 1/5 посадки согласно Задания на проектирование;
- помещения для дирекции и преподавательского состава школы, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 м², мастерские приняты по нормам площадей согласно Постановления правительства РК № 963 от 30.11.2022 г. Кабинеты информатики и вычислительной техники, мастерские, кабинеты иностранных языков рассчитаны на половину класса (12-13 учащихся).

Для размещения учащихся начальных классов предусмотрен отдельный блок. Секция начальных классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен центральном блоке, для организации гардеробных для учащихся проектом предусматривается установка индивидуальных шкафчиков для личных вещей и одежды согласно общему количеству детей в школе. Все гардеробные зоны разбиты на отсеки по количеству классов.

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №					Лис
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат	16-2023 ПЗ	

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с "Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования", утвержденными Приказом Министра образования и науки РК № 70 от 22.01.2016 года в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - компьютеров, использование интерактивных досок и т.д.

Демонстрационные столы физики, химии, биологии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядных пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены шкафы для наглядных пособий.

Актальный зал предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий. При актовом зале предусмотрены гримерные и кладовая для хранения музыкальных инструментов и костюмов. На каждом этаже проектируемой школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Также проектом предусматривается устройство пассажирского лифта для подъема детей-инвалидов и размещение санитарных узлов для инвалидов.

Запроектированная в составе школы столовая на 80 посадочных мест предназначена для обеспечения 100 % учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Количество условных блюд в сутки составляет 660 ед. Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100 % учащихся и преподавательского состава в 5 перемен.

Работа в столовой предусмотрена на сырье. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов, выпечки и горячих блюд предусмотрены холодный, мясной, овощной и горячий цеха. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их в горячем состоянии установлены электроармита.

Мойка кухонной посуды и оборотной тары предусмотрены в отдельных помещениях, оборудованных стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Мойка столовой посуды предусмотрена автоматизированным способом, в посудомоечной машине.

Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями.

Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм. Пищевые отходы из обеденного зала собираются в эмалированное ведро. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в холодильнике, установленном в пом. 29. Для мойки посуды из-под отходов предусмотрен поддон с поливочным краном.

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
25

Штат работников столовой - 8 человек.

Общий штат школы принят - 91 человек.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил и в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

Объемно-планировочные показатели

№	Наименование	ед.изм.	Количество
1	Этажность	этаж	2
2	Площадь застройки	м ²	3715,1
3	Строительный объем	м ³	39679,87
	выше отм +0,000	м ³	32911,12
	ниже отм +0,000	м ³	6768,75
4	Общая площадь здания (всего):	м ²	8604,87
	1,2 этажи	м ²	5639,3
	подвал	м ²	2478,1
5	Расчетная площадь здания	м ²	4462,51

7. Инженерное обеспечение.

7.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей, а также согласно заданию на проектирование от заказчика, технического задания и действующих нормативных документов и согласно технических условий, выданных

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий";

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";

СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"

СП РК 3.02-111-2012* "Общеобразовательные учреждения"

СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов."

Климатологические данные.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

1.1. наружная температура воздуха в зимний период минус -20,6°С;

Ине. №	Зам. ине. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

26

1.2. средняя продолжительность суточной температуры - 148 суток.

1.3. средняя температура воздуха отопительного периода -1°С

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СП РК 4.02-101-2012 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит отдельностоящая газовая котельная с параметрами теплоносителя 90-70°С.

Потребители тепла: системы отопления, горячего водоснабжения и вентиляции присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам:

система отопления- по зависимой схеме со смесительными насосами, установленные в тепловом пункте

система горячего водоснабжения - через теплообменники, подключенные по одноступенчатой схеме:

система вентиляции - по зависимой схеме.

Параметры воды в системе ГВС 65-5° С .

Параметры воды в системе отопления 85-60° С

Параметры воды в системе вентиляции 90-70°С

Отопление.

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 85-60°С.

Система отопления принята двухтрубная поэтажная с попутным движением теплоносителя от вертикальных стояков.

Система отопления подвала принята однотрубная горизонтальная с разводкой труб над полом. Трубопроводы помещения подвала и лестничных клетчатках соединено на один отдельным ветвям от распределительная гребенка отопление.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы РСПО высотой 500 мм ;в подвале- регистры из гладких труб, в электрощитовой-электронагреватель

Разводка системы отопления по этажам - многослойные металлопластиковые трубы, прокладываемые в конструкции пола.

Стояки системы отопления и магистральные трубопроводы приняты из стальных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75

Система отопления подвала запроектирована из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала.

Трубопроводы от ввода теплосети до теплового узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Монтаж труб металлопластиковых труб осуществляется пресс-инструментом с насадкой стандарта ТН.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

27

Резьбовые соединения труб и соединительных деталей следует выполнять вручную или с использованием ключей с регулируемым моментом. (СП 40-102-2000 п. 7.5.4)

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью встроенных термостатических клапанов.

Давление в ветках системы отопления регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов MNT.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°C.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Места прохода через перекрытия должны быть заделаны цементно-песчаным раствором на всю толщину перекрытия.

Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными материалами фирмы Misot-FLEX, толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

До сдачи систем отопления в эксплуатацию произвести их пневматическое и гидравлическое испытание.

Выполнить гидравлическую наладку систем отопления и гидропневматическую промывку в соответствии

со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Поставку, монтаж, обвязка, пуск и наладка отопительного оборудования должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на производство указанных видов работ.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss CO вариант 7.0 фирмы "Danfoss".

Систему отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж внутренних систем отопления вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013

"Внутренние санитарно-технические системы"

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

28

5. Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления.

Исполнительным органом для систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения служат клапаны регулирующие.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения, технические коридоры.

Вентиляция

В школе предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы предусматриваются отдельными для различных групп помещений, в зависимости от их функционального назначения.

Самостоятельные системы вентиляции предусматриваются для столовой, актового зала, кухни, спортзала, изолятора, учебных помещений, санузлов, раздевальных.

Объемы воздуха определены по кратностям воздухообмена, предусмотренным в нормативных требованиях, а также с учетом ассимиляции теплопоступлений, в соответствии с назначением помещений.

Подача приточного воздуха в учебные помещения предусмотрены от приточных механических систем из расчета 20 м³/ч на человека, удаление воздуха - в 1 кратном объеме естественными системами вентиляции. Баланс воздуха обеспечивается вытяжкой из коридоров и рекреаций.

Наружный воздух очищается, подогревается в блочно-модульных установках, расположенных в подвальном помещении школы. Распределение воздуха производится через регулируемые решетки. Удаляется воздух через нерегулируемые решетки по вытяжным каналам в шахты, расположенные на кровле здания.

Подбор сечений решеток и воздуховодов выполнен с учетом шумовых характеристик и скорости движения воздуха.

Вентиляция кухни рассчитана на удаление теплоизбытков от технологического оборудования. В качестве местных отсосов от кухонного оборудования используются вытяжные вентиляционные зонты. Восполнение удаляемых объемов воздуха предусматривается приточной системой ПЗ и частичным перетоком воздуха из столовой.

Вентиляция спортивного зала предусматривается с механическим притоком и естественной вытяжкой через дефлекторы. В узле прохода

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
29

предусматривается установка клапана с электропроводом , кольцо для сбора конденсата. Конденсат по дренажному трубопроводу отводится на отмотку здания. На приточных воздуховодах в раздевалки предусмотрена установка канальных электрических нагревателей.

Из санузлов, раздевалок и душевых удаление воздуха производится при помощи вентиляции с механическим побуждением.

В кабинетах химии , биологии, лаборатории химии предусматриваются местные отсосы от вытяжных шкафов. В кабинетах культуры питания, культуры дома, STEMа над станками устанавливаются вытяжные зонты с последующим удалением воздуха канальными вентиляторами.

Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2015.

Кондиционирование

Охлаждение приточного воздуха предусматривается в приточной установке для кухни. В качестве хладагента используется фреон.

Компрессорно-конденсаторный блок устанавливается на кровле здания.

Теплоизоляция

Воздуховоды систем приточной вентиляции, проложенные в подвальном помещении, изолируются рулонной теплоизоляцией толщиной 10 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм. Воздухозаборные каналы изолируются минеральными плитами толщиной 25 мм.

Трубопроводы теплоснабжения приточных установок изолируются трубчатой изоляцией Misot-FLEX-Alu толщиной 13 мм.

Трубопроводы холодоснабжения приточной установки ПЗ во избежание конденсации изолируются трубчатой изоляцией Misot-FLEX-Alu. Толщина изоляции трубопроводов, проложенных в помещении, принята 9 мм,

Борьба с шумом и вибрацией

Для снижения уровня шума от вентиляционных систем в проекте предусмотрены следующие мероприятия

- звукоизолированные приточные установки
- установка оборудования на виброизолирующих основаниях;
- присоединение вентиляторов к воздуховодам через эластичные вставки;
- использование вентиляторов с низкими окружными скоростями и низким уровнем шума;
- комплектация приточных установок шумоглушителями;
- подача воздуха по воздуховодам с низкими скоростями.

Монтаж и испытания систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
30

Обслуживание и ремонт оборудования производить квалифицированным персоналом.

Пожарная безопасность

Во избежание проникновения дыма при пожаре на сборных на поэтажных воздуховодах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости 60 мин. Транзитные воздуховоды после клапанов приняты толщиной 1 мм и покрываются теплоизоляцией с огнезащитным слоем толщиной 13 мм.

Для подпора в зоны безопасности в санузлы на 2 этаже предусматривается подача приточного наружного воздуха.

Удаление дымовых газов из кроссовой предусматривается самостоятельной системой с вытяжкой из верхней и нижней зон.

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматическое с помощью регуляторов давления.

Исполнительным органом для систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения служат клапаны регулирующие.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения, технические коридоры.

Указания по монтажу.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69. Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
31

Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

Указания по мероприятиям при прокладке в сейсмических районах

Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;

2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;

3. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов;

4. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Наименование потребителя	Объем м ³	Периоды года при тн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установ. мощность эл. двигат. кВт.
			На отопление	На вент-ю	На гор.водо-снабжение	Общий		
Школа на 300 мест		Холод. период -20,6°С	277520	360000	214000	851520	-	20,0
Итого		Теплый пер. +36,8	-	-	214000	214000	10000	-

Тепломеханические решения

Общие указания

1. Исходные данные

Изн. №	Подпись и дата	Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
32

1.1 Раздел "Тепломеханическое решение" Котельной разработан на основании технического задания на проектирование.

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

-СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки"

-СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"

- "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водопогревателей с температурой нагрева воды не выше 288°К (115°С).

1.3. В проект предусмотрено блочно - модульная котельная БМК-1,7МВт Г.

1.4. Расчетная температура наружного воздуха:

-расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки)=-20,6°С.

1.5. Теплоносителем в котельной является вода с параметрами:

-для нужд отопления и вентиляции- 95-70°С

-Давление: Т1-Р-3бар. Т2-Р-1 бар.

1.6. Котельная предназначена для теплоснабжения здания пожарного депо. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

1.7. В блочно - модульной котельной предусмотрена установка двух котлов ВВ-850 на газовом топливе, производительностью 850Вт каждый.

2. Основные технические решения.

2.1. В блочно - модульной котельной устанавливаются котлы в количестве 2-х штук, марки ВВ-850 тепловой мощностью 850кВт каждый, на газовом топливе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С.

2.2. Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 95°С. Нагревает до температуры 95°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

2.3. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, емкостью V=750л.

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

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

Тепловая нагрузка на котельную 251.9кВт.

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инж. №									
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат						

16-2023 ПЗ

Лис
33

Из условия обеспечения допустимого снижения подачи тепла при авариях (отказах) в котельной, согласно Таблица 1. СП РК 4.02-104-2013, принимаем к установке два водогрейных котла производительностью 894кВт каждый.

Котельная относится по отпуску тепла к 2-ой категории.

Категория помещения котельной - Г

-по взрывопожарной и пожарной опасности - нормальное

-степень огнестойкости здания котельной - IIIа

-класс конструктивной пожарной опасности - С1

-Уровень ответственности котельной - второй - нормальный, технически сложный.

Котлы ВВ-850 рассчитана на работу в районе сейсмичностью 8 баллов, что соответствует СП РК 4.02-13-2013. Насосные установки оснащены резиновыми компенсаторами (виброставками).

3. Топливное хозяйство.

3.1. В качестве основного топлива для котельной используется природный газ.

Для сжигания топлива принимаются газовые горелки.

Расход газа составляет по тепловым нагрузкам -121 м³/ч.

3.2. для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая

дымовая труба диаметром 530мм, высотой 10м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС)

4. Штаты котельной.

4.1. Без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

4. Указания по монтажу трубопроводов.

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

5.2. Выполнить испытание трубопровод на загиб по ГОСТу 3728-78. проверит сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3% от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

5.3. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°С.

5.4. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов давление 1,25Р раб. Падение давление в течение 10 мин не допускается.

Результаты гидроиспытаний оформить актом.

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

Перечень скрытых работ:

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №	16-2023 ПЗ						Лис
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат	34

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.

-выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиями.

-выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудование.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/час)				
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	Установленная мощность электродвигателей, кВт
Максимальный зимний	0,63752 (0,566)	0,214 (0,184)	-	0,85152 (0,732)	20
Нагрузки на потери в тепловой сети 5%	0,032 (0,037)	0,01 (0,011)	-	0,042 (0,048)	
Итого:	0,66952 (0,585)	0,224 (0,195)	-	0,89352 (0,78)	

7.2. Водопровод и канализация.

Общие указания.

Водопровод. Ввод воды на хозяйственные и противопожарные нужды предусмотрен в помещении подвала между осями 21-22 и П-Н из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с установкой водомерного узла.

Магистральные трубопроводы проложенные под потолком технического подполья, а также стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Подводки к приборам запроектированы из труб полипропиленовых по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 питьевая с диаметрами : - Ø20x1,9.

Водомерный узел оборудован фильтром, водомером DN 50 (для школы общий), DN 25 (для столовой), модели "Cyble RF " с радиомодулем , запорной арматурой марки , гибкой вставкой , обводной линией с задвижкой.

Для школы расход на пожаротушение составляет 2,5л/с, число струй-1. Пожарные краны принимаются Ø50 с высотой компактной струи 16м и длиной пожарного рукава 20м каждый.

В актовом зале 2 струи и принимаем одним пожарным отсеком.

Согласно СП РК 3.02-107-2014 Приложение Е не предусматривать дренчерную завесы над сценами

Возле каждого пожарного крана предусмотреть установку кнопок для включения задвижки с электроприводом, расположенной в водомерном узле. К каждому пожарному крану предусмотреть по два огнетушителя,

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
35

дополнительно один огнетушитель установить в помещении (Согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3)

Наружное пожаротушение с расходом 15л/сек осуществляется из пожарных гидрантов, расположенных на наружных сетях водопровода, в пределах границы обслуживания проектируемого здания.

Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать СТ РК ГОСТ Р 51232.

Трубопроводы в техническом подполье подлежат тепловой трубчатой изоляции типа "K-flex" с толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубах, согласно СНиП РК 4.01-41-2006* п.4.4.14.

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнять в сухих грунтах с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым (в газифицированных районах) эластичными материалами, в мокрых грунтах - с герметизацией отверстий.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения, проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Горячее водоснабжение

Подача воды предусмотрена к смесителям раковин, поддонам.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в техническом подполье запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с диаметрами : $\varnothing 25 \times 3.2$ мм $\varnothing 32 \times 3.2$ мм.

Подводки к приборам из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010, питьевая с диаметрами : $\varnothing 20 \times 1,9$ мм.

Установлены спускные вентили с $\varnothing 15$ в техническом подполье на горячую воду.

Учет горячей воды производится установленным в тепловом пункте водомером.

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в техническом подполье.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения и стояки в техническом подполье до перекрытия, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа "K- flex" толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям , промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№ до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
36

Канализация.

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая (К1) и производственная (К3) канализация.

Сточные воды самотеком отводятся во внутривоздушную канализационную сеть.

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техподполье запроектированы из труб поливинилхлоридных (ПВХ) по ГОСТ 32412-2013 с диаметрами: Ø50x3.0 и Ø110x3.5.

Выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация (К3) предназначена для отвода сточных вод от столовой. Система производственной канализации самотечная, предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Технологическое оборудование присоединено к системе производственной канализации с разрывом струи 20мм до верха приемной воронки.

Санитарно-технические приборы подключаются над полом, подсоединение стояков к магистрали произведено под потолком технического подполья.

Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные над кровлей на 0,5м.

Ревизии установлены на стояках через этаж.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными ST K-FLEX.

Места проходов стояков К1 через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

Ливневая канализация, К2

Для отвода дождевых вод с кровли школы проектируются внутренние водостоки с выпуском на отмостку здания.

На кровле устанавливаются 10 водосточные воронки.

Внутренние водостоки обеспечивают отвод воды с кровли на общесплавной системы водоотведения. Трубопроводы системы К2 запроектированы: на чердаке и подвале из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром 108x4,0 мм по ГОСТ 8732-78;

выше отметки 0,000 - из напорных полиэтиленовых труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Для обслуживания сети предусмотрены прочистки. В соответствии с п. 8.4.4 СН РК 4.01-02-2011 предусмотрен перепуск стока в зимний период года в бытовую канализацию.

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инт. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
37

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

МЕРОПРИЯТИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует

обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

На стальных трубопроводах, проходящих внутри зданий в местах пересечения сейсмичных

деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматривается бетонные упоры.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция

по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5м.

Ине. №	Подпись и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
38

Основные показатели по чертежам водопровода и канализация

Наименование систем	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установл. мощность электродвигателей, кВт	Примичание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод хозяйственно-питьевой.	10,0 (без пожара) 19,0 (при пожаре)	3,45	2,74	0,301	2,5 (одна струя)		
Горячее водоснабжение.		0,9	0,715	0,413			
Столовая		11,6	3,29	0,318			
Канализация бытовая.		3,45	2,74	1,651			

7.4. Электротехническая часть

7.4.1. Электроосвещение

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится к II категории и запитывается от ВРУ, а противопожарные устройства и аварийное освещение относятся к потребителям I категории от двух вводов и ДЭС

Для питания помещений предусмотрены щиты ЩО, ЩР, ЩАО и ЩК.

Щиты комплектуются автоматическими выключателями и другой аппаратурой, индивидуально, в соответствии с однолинейными схемами проекта. Все сети здания защищаются от возможной перегрузки, от токов короткого замыкания и от утечек на землю, где требуется.

Защита групповых линий осуществляется автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в существующих щитках типа ЩРН

- на ток 10 А для питания общего электроосвещения;
- на ток 20 А для питания штепсельных розеток.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем не поддерживающим горение марки ВВГнг-FRLS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовке пола :

- 3x1,5 мм.кв. - освещение;
- 3x2,5 мм.кв. - розеточная сеть.

Высота установки оборудования над полом:

- штепсельных розеток в кухнях 1м, в помещениях пребывания обучающихся - 1.8м, в остальных помещениях - 0,3 м;
- выключателей - 1м, в помещениях пребывания обучающихся - 1.8м;

Управление электроприемниками предусмотрено по месту их установки и частично дистанционное из обслуживаемого помещения.

Электроосвещение

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
39

Проектом предусмотрены общее рабочее и аварийное-эвакуационное освещение. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения 230В. Управление аварийным освещением и рабочим освещением коридоров и лестничных клеток осуществляется со щитов уставновленных на посту охраны

Освещенности помещений приняты на основании действующих норм.

Светильники приняты с световодными энергосберегающими лампами, и соответствуют назначению, категории среды размещения и требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Распределительные и групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS с изоляцией, не поддерживающей горение и низким газо- и дымовыделением.

Линии аварийного (эвакуационного освещения и освещения безопасности) выполнены огнестойким кабелем, не распространяющим горение, с низким дымо - и газовойделением типа ВВГнг-FRLS .

Сечения кабелей выбраны по допустимым длительным токам и проверены на соответствие номинальным токам защитных аппаратов.

Управление освещением осуществляется по месту от локальных выключателей, где требуется.

Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление) оборудования и приборов.

Защита обеспечивается присоединением специальной РЕ жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводной распределительной панели. Все последующие распределительный шкафы имеют отдельные шины рабочая нулевая и РЕ (защитная нулевая). При этом шина N изолируется от корпуса.

Проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов здания. Все металлоконструкции здания, металлические трубопроводы и воздухопроводы, металлические душевые поддоны и ванны заземляются специальным, отдельно проложенным проводом с желто-зеленой изоляцией.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику питающей сети. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Скрытые работы оформить актами.

Монтаж выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		II

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

						16-2023 ПЗ	Лис 40
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат		

2	Расчетная мощность	кВт	50,31
3	Расчетный ток	А	76,53
4	Напряжение	кВ	0,4

7.4.2. Пожарная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование

- Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.Р3, извещатели пожарные дымовые линейные адресные ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.Р3, извещатели пожарные тепловые адресные ИП 101-29-PR ПРОТ.Р3 и ручные извещатели ИПР 513-11-А-Р3. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж2ОП" расположить в серверной пом. №4 на отм. -2.500. ППКОП "R3 Рубеж2ОП" по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Персональный компьютер с установленным ПО АРМ "FireSec" расположить на посту охраны на отм. 0,000 пом. №72. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, пожарные тепловые извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями и ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами.

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
41

Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Пожарный пост оснащен сервером на базе ПО "FireSec", сочетающим в себе функции:

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;
- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- отключение лифта путем замыкания контактов реле "PM-1С" (лифт опускается на первый этаж и открываются двери);
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией);
- отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле "PM-1С" (кабель предусмотрен в разделе ЭОМ);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

Основные технические показатели

№	Наименование	Единица измерения	количество
1	АРМ на базе ПО "FireSec"	шт	1
2	Контроллер двухпроводной линии связи R3 Рубеж 20П	шт	1
3	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А"	шт	1
4	Извещатели пожарные дымовые адресные "ИП 212-64 ПРОТ.Р3"	шт	265
5	Извещатели пожарные тепловые адресные "ИП 101-29-PR ПРОТ.Р3"	шт	9
6	Извещатель пожарный дымовой линейный адресный "ИПДЛ-264/1-50 ПРОТ.Р3"	шт	2
7	Извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11-А-Р3"	шт	25
8	Релейный модуль на 4 реле "PM-4К"	шт	1
9	Релейный модуль на 1 реле "PM-1С ПРОТ.Р3"	шт	1
10	Модуль сопряжения "R3 МС"	шт	1

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
42

7.4.3. Система связи

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Данные разделы проекта выполнены на основании задания на проектирования, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией

Диспетчеризация лифтов

В качестве системы диспетчерского контроля применяется Диспетчерский комплекс «Обь» (далее ДК «Обь»).

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, должен обеспечивать:

а) передачу диспетчеру следующего обязательного объема информации (согласно ТР ТС 011/2011):

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения.

б) переговорную связь с обслуживающим персоналом

(пп.5.12.3.1, 5.2.1.6 ГОСТ 33984.1-2016):

- между кабиной лифта и диспетчерским пунктом,

- напрямую и диспетчерским пунктом

Лифтовой блок позволяет формировать дополнительные сообщения о работе станции управления лифтом (далее СУЛ) на основе информации, получаемой по последовательному каналу от лифта (местоположение кабины, состояния дверей, режим работы, коды ошибок, неисправности и т.д.).

В помещении охраны установлен коммутатор гигабитный (предусмотрен в разделе ВН) к которому подключается кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм приходящий из машинного отделения лифта. Лифтовой блок 7.2 (далее ЛБ 7.2) должен быть расположен в машинном помещении. Для лифтов без машинного помещения необходимо предусмотреть установку выносного модуля управления ЛНГС.465213.270.800 (далее ВМУ) в станции управления лифтом, расположенной на верхней этажной площадке. ВМУ имеет меньшие габаритные размеры по сравнению с ЛБ 7.2, дублирующие органы управления и элементы индикации ЛБ 7.2. Размещаемое оборудование должно быть недоступно для пользователя. В качестве переговорных устройств крыши кабины и прямка используются устройства переговорные 7.2 ЛНГС.465213.270.500 и ЛНГС.465213.270.500-02 (далее УП). Данные УП имеют два интерфейса для подключения к ЛБ 7.2: проводную последовательную шину. Кабель U/UTP cat. 5e 4x2x0,52мм кабель прокладывается в гофрированной трубе. Дистрибутив ПО для диспетчерского

Име. №	Подпись и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

43

комплекса "Обь" распространяется бесплатно, доступен для скачивания на сайте производителя.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Основные технические показатели

№	Наименование	Единица измерения	количество
1	Лифтовой блок 7.2 ЛНГС.465213.270-xxx	шт	1
2	Концентратор 7.2 ЛНГС.465213.270-01	шт	1
3	Устройство переговорное 7.2 ЛНГС.465213.270.500-02	шт	1
4	Переговорное устройство ЛНГС.465213.300.300	шт	1
5	Переговорное устройство ПУЭП-В	шт	1
6	Модуль переговорной связи	шт	1
7	Сетевой адаптер ~220В /+24В 2А	шт	1

7.4.4. Системы связи для МГН

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
 - Технических требований к проектируемым системам
 - Технической документации на применяемое оборудование
 - Действующих нормативно-технических документов
- Охранная сигнализация

Система вызова безопасной зоны для МГН.

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала, компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «GetCall PG-36М» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств..

На пост охраны проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1006D5 на 6 абонентов (точек контроля). Питание пульта GC-1006D5 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1006D5 также имеет возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А).

В местах безопасности для МГН, громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W4. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН. Непосредственно над входной дверью устанавливаются светозвуковые

Име. №	Подпис и дата	Зам. име. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
44

сигнальные лампы GC-0611W4 и тактильные таблички MP-010G1 с пиктограммой “Безопасная зона для инвалидов”. Рядом с с громкоговорящими устройствами GC-2001W3 устанавливаются тактильные таблички MP-010R2 с пиктограммой “SOS с трубкой”.

Сигнальные лампы GC-2001W3 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x1,5мм2 и UTP 4x2x0,52мм в кабельном канале.

Основные технические показатели:

Основные технические показатели

№	Наименование	Единица измерения	количество
1	Пульт селекторной связи на 6 абонентов Напряжение питания, В 220 GC-1006D5	шт	1
2	Громкоговорящее абонентское устройство (накладное) GC-2001W3	шт	3
3	Громкоговорящее абонентское устройство (врезное), режим работы от -30° до +45°С, антивандальный металлический корпус GC-2001B1	шт	2
4	Сигнальная лампа GC-0611W4	шт	3
5	Табличка тактильная с пиктограммой "SOS с трубкой" (150x150мм) красный фон MP-010R2	шт	3
6	Табличка тактильная "Безопасная зона для инвалидов" (150x150) MP-010G1	шт	3
7	Источник бесперебойного питания ББП-50	шт	1

7.4.5. Электрочасификация и электрозвонки.

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в в комнате охраны на отм. 0.000.

Име. №	
Подпис и дата	
Зам.име. №	

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

45

Для питания часовой станции используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания.

Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном залах.

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2х0.75 который проложен в кабельном канале.

Электрзвонки

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система электрзвонков. Звуковой оповещатель - звонок громкого боя МЗМ-1 представляет собой электромагнитный механизм переменного тока, заключенный пылебрызгонепроницаемый корпус.

Часовая микропроцессорная станция «Standing» предназначена для управления электрзвонками путем подачи питания 220В на звонок громкого боя.

Установку электрзвонков, управляемых от сигнальных электрочасов, необходимо предусматривать в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Для питания звукового оповещателя используется питание от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование звонков в периоды отключения электропитания. Используется кабель ВВГнг 3х1,5, проложенный в кабельном канале. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Основные технические показатели

№	Наименование	Единица измерения	количество
1	Часовая станция Standing	шт	1
2	Часы вторичные Standing 73	шт	15
3	Блок гальванической развязки Standing	шт	15
4	Звонок громкого боя МЗМ-1	шт	14

7.4.6. Автоматическое газовое пожаротушение

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование

Изм. №	
Подпись и дата	
Зам. инж. №	

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

46

- Действующих нормативно-технических документов Охранная сигнализация

- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

АГПТ

Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании «Рубеж».

Панели пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются на высоте 1.5м от пола, Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ устанавливаются в помещении серверной на отм. -2.500.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями „МПТГ-"PROFFEX" - (65-50-32)”. В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон 227ЕА.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

Монтаж АГПТ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели:

Основные технические показатели

№	Наименование	Единица измерения	количество
1	Пульт дистанционного управления R3-Рубеж-ПДУ	шт	1
2	Резервированный блок питания ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x7 БР	шт	2
3	Адресный модуль управления пожаротушением МПТ-1	шт	1
4	Модуль газового пожаротушения МПТГ «FIREX» (65-50-32)	шт	2
5	Газовое огнетушащее вещество хладон (заправка в модуль)	шт	102
6	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45	шт	3
7	Световое табло Газ уходи	шт	1
8	Световое табло Газ не входи	шт	1
9	Световое табло Автоматика отключена	шт	1
10	Магнитоконтактный датчик ИО-102-20 А2П	шт	1
11	Извещатель пожарный ручной УДП 513-3М	шт	1

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
47

7.4.4. Видеонаблюдение.

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-961128NI-I16 расположен в помещении радиоузла пом. №152 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные IP видеокамеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед.измерения	Количество
1	IP Видеорегистратор DS-961128NI-I16	шт	1
2	Специализированный монитор систем видеонаблюдения диагональ экрана 55" Uniview MW3255-F-V	шт	2
3	Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27" Uniview MW3227-L	шт	1
4	Коммутатор с PoE 48 портовый управляемый Eltex MES2348P	шт	2
5	Коммутатор с PoE 24 портовый управляемый Eltex MES2308R	шт	1

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

48

6	Компактная 2Мп купольная IP-камера, объектив 2,8-4мм DS-2CD1127G2-LUF	шт	41
7	Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, объектив 2,8мм DS-2CD1053G0-I	шт	15
8	Уличная 6MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м DS-2CD2663G2-IZS	шт	12
9	Уличная 6MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м DS-2CD2663G2-IZS	шт	14
10	Интерфейсный телекоммуникационный кабель стандарта DisplayPort, 4K, 5 м	шт	1
11	Wi-Fi Точка доступа / Мост DS-3WF01C-2N	шт	1

7.4.7. Охранная сигнализация

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Охранная сигнализация

- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Охранная сигнализация

Для обеспечения безопасности и предотвращения несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются, охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель "ИО-40920-2", извещатель магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2", извещатель магнитоконтактный "ИО-102-20 А2М", Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2, адресная метка АМ-1. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм(предусмотрено в разделе ПС)

В качестве приемно-контрольного прибора принят "R3 Рубеж2ОП". ППКОП "R3 Рубеж2ОП" по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью АРМ "FireSec", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор "R3 Рубеж2ОП" расположен в помещении охраны пом. №179 на отм. 0.000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитие стекла. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

49

28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В . Система является адресной опросной, решение о состоянии "Тревога" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Система охранной сигнализации предназначена для:

- защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;

- осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов

- защиты (помещение, группа помещений);

- выдачи сигнала тревоги в случае несанкционированного проникновения в помещения, находящиеся под охраной, непрерывного протоколирования происходящих событий в памяти станции охранной и тревожной сигнализации;

- обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

- контроля-протокола действий оператора;

- информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из

- строения составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей и окон, разбития стекол,

передвижения нарушителей в выделенных зонах и помещениях, сданных под охрану.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Монтаж охранной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед.измерения	Количество
1	Контроллер двухпроводной линии связи "R3 Рубеж2ОП"	шт	
2	Блок индикации и управления "R3 Рубеж БИУ"	шт	
3	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А"	шт	
4	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный "ИО-40920-2"	шт	
5	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный "ИО 10220-2"	шт	
6	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2	шт	
7	Кнопка тревожная "IDC Мектеп"	шт	

Име. №	Зам. ине. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
50

7.4.8. Структурированная кабельная система

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Структурированная кабельная система(СКС)

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания Системы являются:

обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;

обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных.

Телекоммуникационные шкафы расположены: №1 на отм. 0.000 пом. №48, №2 на отм. 0.000 пом. №48, №3 на отм. 0.000 пом. №72, №4 на отм. -2.500 пом. №4,

В состав оборудования СКС здания входят:

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 33U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №2» высотой 15U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №3» высотой 9U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №4» высотой 15U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;

- различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

Топология СКС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СКС сводятся в единый коммутационный центр.

- Кабельная трасса формируется путем установки: Проволочного лотка 200x100 и 100x100, ПНД трубы d25мм, гофрированной трубы d25мм. телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e. розетки RJ-45 cat.6e

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №				
			Изм.	Кол.	Лис	№до

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

51

устанавливаются в кабельном канале, монтажных коробках и напольных лючках.

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-24.IP, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель по корридору прокладывается в проволочном лотке 200x100 и 100x100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2348B, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается в проволочном лотке 200x100 и 100x100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Телевидение строится на базе коммутатора Eltex MES 2348B выполняется кабелем «витая пара» U/UTP кат.6е. Кабель прокладывается по коридорам проволочном лотке 200x100 и 100x100, вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Оборудование СКС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Заземлить телекоммуникационные шкафы в общий контур здания.

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Данные
1	Шкаф телекоммуникационный 33U 600 × 1000, передняя дверь стеклянная.	комп.	1
2	Шкаф телекоммуникационный 15U 600 × 600, передняя дверь стеклянная.	комп.	2
3	Шкаф телекоммуникационный 9U 600 × 600, передняя дверь стеклянная.	комп.	1
4	Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348B	шт	3
5	РОЕ Коммутатор 48 порта 1G, 4 порта 10G Eltex MES2348P	шт	1
6	24 FXS VoIP шлюз в корпусе 1U ELTEX TAU-24.IP	шт	1
7	Телефонный аппарат аналоговый KX-TS2350CAB	шт	16
8	Источник бесперебойного питания 6 кВт SVC RT-6KL-LCD	шт	3
9	Источник бесперебойного питания 2 кВт SVC V2000-L	шт	1
10	Беспроводная точка доступа Wi-Fi WEP-30L	шт	29
11	Двухпроцессорный стоечный сервер FusionServer 2288H V6	шт	1

7.4.9. Система контроля управления доступом

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- Архитектурно строительных чертежей

Име. №

Подпис и дата

Зам. инж. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
52

- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов
- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Система контроля и управления доступом

СКУД обеспечивает:

- санкционированный доступ в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
 - выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения;
 - СКУД может решать такие задачи, как оперативный контроль местонахождения персонала и время нахождения персонала на объекте .Также можно обеспечить реакции охранной сигнализации на попытки несанкционированного доступа, взлома дверей и т. п.; возможность постановки/снятия с охраны помещений;
 - для того, чтобы сотрудники имели возможность прохода через точки доступа, каждому из них выдаётся уникальный идентификатор пользователя (прокси-карта). Данный идентификатор заранее заносится в память контроллеров доступа и сетевого контроллера, где ему назначаются уровни доступа.
 - у каждой точки доступа, подлежащей контролю, устанавливается контроллер доступа и считывающие устройства. При поднесении идентификатора система принимает решение предоставлять или не предоставлять доступ сотруднику.
- В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Данный объект относится к 1 классу СКУД, степень защиты недостаточный. Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «МКД-2». В качестве исполнительных устройств используются турникет тумбовый с встроенным картоприемником "NT04", полуавтоматическая калитка "К-17-1017" и электромагнитные замки "АТ-Н805А LED". Электро замки подключаются в шлейф питания (между «МКД-2» и «Matrix II») Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x0,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в гофрированной трубе. Система СКУД автоматически разблокируется при получении от приборов пожарной сигнализации сигнал Пожар. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	Недо	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
53

Монтаж СКУД необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Данные
1	Контроллер двухпроводной линии связи "Рубеж2ОП" (предусмотрено в разделе ОС)	шт	1
2	Резервированный источник питания "ИВЭПР 12В/5А	шт	6
3	Контроллер доступа "МКД-2 ПРОТ.Р3"	шт	24
4	Турникет трипод тумбовый NT04	шт	4
5	Калитка моторизованная; Створка с преграждающей табличкой. Ширина прохода L=1017 К-17-1017	шт	2
6	Стойка из шлифованной нерж.стали ВЗР 1996.01	шт	4
7	Поручень ограждения двойной длинной 940 мм ВЗР 1996.05-02	шт	4
8	Стойка ограждения i-образная двухсторонняя ВЗР 1996.02	шт	2

7.4.10. Система речевого оповещения и управления эвакуацией.

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов СОУЭ

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система речевого

оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа . При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Свето-звуковые оповещатели Выход "Шыгу" устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве оповещателей свето-звуковых применены табло Люкс 12К подключены к выходам ППКОП.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
- выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

Име. №	Зам. име. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

54

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители

ИТС Т-774Н, громкоговорители настенные НWR 108ТВ и Sonar SW-03W.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20050-AR» расположен в радиоузле на отм. 0.000 пом. №48 . Предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охраннопожарных системы автоматической пожарной сигнализации

АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения

гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении

пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение

безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях

как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска

УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 2x2x0,5мм и КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x1мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж СОУЭ необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Данные
1	Блок речевого оповещения Мощность 500Вт Sonar SPM-C20050-AR	шт	1
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 20/10 Вт ИТС Т-774Н	шт	3
3	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 10/5/2,5 Вт НWR 108ТВ	шт	28
4	Настенный громкоговоритель Sonar SW-03W	шт	46
5	Настольный микрофон Sonar SRM-7020С	шт	2
6	Оповещатель свето-звуковой комбинированный табло Выход(Шыгу) Люкс 12К	шт	47
7	Источник бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12 В постоянного тока.	шт	1

Име. №

Подпис и дата

Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
55

8. Внутриплощадочные инженерные сети.

8.1. Тепловые сети.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Справочник проектировщика книга А. А. Николаева.

В качестве подосновы для разработки планов тепловой сети использованы чертежи генерального план и топографические планы, при разработке профилей сети использованы чертежи ГП,НВК,НСС,ЭСН.

Расчетная температура наружного воздуха $-20,6^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения от блочно-модульная котельная работающая на газовом топливе.

-Теплоноситель: Вода $T_1=90^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$,

-Давление на подающем трубопроводе $P_1=3,0\text{бар}$, обратном $P_2=1,0\text{бар}$.

Система теплоснабжения принята закрытая двухтрубная. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов.. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы а так же П-образный компенсатор. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в дренажный колодец, после охлаждения воды до 40°C . Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В монолитном железобетонном канале предусмотрены опорные подушки по серии 5.903-13. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м^2 .

В тепловые сети принято арматуры:

-Клапан (вентиль) запорный стальной фланцевый Ду40 (15с27нж)

-Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая стальная Ду100 (30с41нж)

Проектируемый протяженность теплотрассы -90.50м .

Для наружных поверхностей каналов и узел трубопроводов предусмотрено обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция праймер битумный технониколь №01.

Геологическое строение и свойства грунтов:

В геолого-литологическом отношении, площадка до глубины 10,0 м сложена аллювиально-пролювиальными отложениями верхне-среднечетвертичного возраста (арQII-III), представленными глинистыми

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							Лис
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

(суглинком) и песчаными (песок пылеватый) грунтами (Приложение -11). С поверхности земли распространена почва из слабогумусированной супеси мощностью 0,2 м.

До глубины 5,5-7,5 вскрыт песок пылеватый, рыхлый, малой и средней степени водонасыщения, мощностью 5,3-7,3 м. Далее, с глубины 5,5-7,5 м до глубины 10,0 м, залегает суглинок коричневый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 2,5-3,9 м.

Физико-механические свойства грунтов:

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 3,7-15,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, просадочный, мощностью 2,1-2,5 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании на составляет $S/slg = 0,00$ см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - первый;

второй ИГЭ - супесь светло-коричневая, твердой и пластичной консистенции, непросадочная, мощностью 4,8-6,0 м.

третий ИГЭ - песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, мощностью 3,1-4,0 м.

четвертый ИГЭ - супесь коричневая, пластичной консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 3,4-3,7 м.

Подземные воды, пройденной выработкой (в конце июня 2023 года) вскрыты на глубине 4,1-4,6 м от поверхности земли.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем тепловые сети производить в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети.

2. Стальные трубопроводы систем теплоснабжения покрыть антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный.

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать герметизированный тепловой ввод.

Расчетные тепловые потоки

Поз. По ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				всего
		Отопление	Вентиляция	Горяч.водосн-е	Тех.нужды	
1	Школа на 300	0,27752 (0,238)	0,36 (0,30)	0,214 (0,184)	-	0,85152 (0,732)

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
57

8.2. Наружные сети водопровода и канализаций.

Общие данные.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации разработаны в соответствии с требованиями.

- СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- СН. РК 4.01-03-2011 -"Канализация. Наружные сети и сооружения".
- ТУ выданным ГКП "Сауран Су". №385 от 2022г.

Инженерные - геологические изыскания выполненный ТОО «Инженерные изыскание» Лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 г.

Подземные воды, пройденной выработкой(в конце июня 2023 года) вскрыты на глубине 4,1-4,6 м от поверхности земли.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубинц 3,7-15,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

- ИГЭ 1- суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенций, с редкими мелкими карбонатными стяжениями, просадочный, мощностью 2,1-2,5м.

- ИГЭ 2- супесь светло-коричневая, твердой и пластичной консистенций, непросадочная, мощностью 4,8-6,0м.

- ИГЭ 3- песок пылеватый, средней плотности, насыщенный водой, мощностью 3,4-4,0м.

- ИГЭ 4- супесь коричневая, пластичной консистенций, непросадочная, вскрытой мощностью 3,4-3,7м.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Нормативная глубина промерзания для г.Туркестан : для суглинков -52см

- для песчаных грунтов -76см;

- для супеси - 76см

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы-102см

- Сейсмичность площадки 8 баллов.

Водоснабжение.

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода с.Кожанов.

Точкой подключения служит существующая сеть диаметром Ø110мм, сеть закольцована. От точки подключения давление 0,2мПа(20метр)

Трубопроводная арматура и фасонные части в колодцах - стальные.

Проектируемые водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг горловины водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено в пластмассовых гильзах. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

58

Соединение пластмассовых труб со стальными следует выполнить при помощи втулок и свободных фланцев.

Основание под трубопроводы принято естественное песчаное основание. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов два штука ПГ-1 и ПГ-2. Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности". Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером560X710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНЫЕ",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.МОНТАЖНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ".

Канализация.

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и полипропиленовых гофрированных канализационных труб с раструбом DN/ID150мм SN 8, ГОСТ Р 54475-2011. Так как отсутствует централизованная канализация поселка. Сточные воды от больницы отводятся в существующий септик объемом 25м3. Канализационной и водопроводной колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.01-05-2002. При обратной засыпке пластмассовых и стальных труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,2м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СН РК 2.03-30-2012 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №					Лис
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат	16-2023 ПЗ	Лис

площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями см-7, см-8 и см-11.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Подготовка оснований под трубопроводы
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений
3. Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов
4. Устройство колодцев и камер
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев
6. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением
7. Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием
8. Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.
9. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов
10. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов
11. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность
12. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно питьевого водоснабжения.

Оснaвные показатели по чертежам водопровода и канализация

Наименование систем	Расчетный расход			Примичание
	м ³ сут	м ³ час	л/с	
Хоз-питьевой водопровод В1	21,75	8,825	1,288	
Хоз-бытовая Канализация	21,75	8,825	1,288	
Наружное пожаротушение			15,0	

8.4. Наружные электрические сети.

Электроснабжение и наружное электроосвещение ЭСН

Общие указания.

- задание на проектирование,
- генплан,
- Топосъёмка трассы, предоставленная заказчиком;
- ТУ за №00-00-01-1441 от 05.04.23, выданные ОТЖ;
- Категория потребителя- 2;

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат
------	------	-----	-----	--------	-----

16-2023 ПЗ

Лис
60

- Pp=208,38кВт, Ip=346,60А.

Данный раздел проекта выполнен на основании:

- ПУЭ РК 2015г. "Правила устройства энергоустановок";
- СН РК 2.03-07-2013 "Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах";
- СН РК 4.04-04-2013 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов".

Электроснабжение

Данным разделом проекта предусмотрены внутриплощадочные сети электроснабжения. Внешние сети выполняются отдельным проектом. Электроснабжение проектируемых зданий школы предусмотрено от проектной 2КТПН-1000/10/0,4 кВА. Кабели марки АВББШВ-1 расчётного сечения прокладываются от РУ-0,4кВА. Кабели проложены в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки по серии А5-92. Все пересечения с инженерными коммуникациями предусмотрено выполнить в ПНД/ПВД трубе Ø110мм.

Система заземления принята TN-S - система, в которой нейтраль источника - питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников. N и PE разделены.

Наружное освещение

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015-Правила устройств электроустановок, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику. Освещённость территории принята 4лк.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Защитные мероприятия

На данном объекте предусмотрены контура заземления, выполненные сталью полосовой 40x4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические стержни Ø16мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели проекта

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		II

Инт. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
61

Напряжение сети	кВ	0,4
Годовое потребление электроэнергии	МВт	182,540
Расчётная нагрузка	кВт	208,38
Протяжённость КЛ-0,4 кВ	км	0,975
Количество светильников наружного освещения	шт	31

8.5 Наружные сети связи

Общие указания

Проект выполнен на основании технических условия №90/22-Л, выданных филиалом "Шымкенттранстелеком" от 28 октября 2022 г. на телефонизацию проектируемого здания школы

Точкой подключения находится в индустриальном парке города Туркестан. От точки подключения до проектируемого здания проложить распределительный оптоволоконный кабель ОКЛ в грунте в полиэтиленовой трубе диаметром-40мм в глубине не менее 1 м от уровня земли.

8.6 Наружное газоснабжение

1. Рабочий проект: «Строительство комфортной школы на 300 мест в селе С.Кожанова сельского округа Ушкайык Сауранского района Туркестанской области» раздел газоснабжение разработан на основании технических условий, выданных ТПФ АО "КазТрансГаз-Аймак" за №12-СрГХ-2022-0001928,

задание на проектирование (топосъемки м 1:500), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

2. Данным разделом проекта предусматривается газоснабжение котельной комфортной школы на 300 мест в селе С.Кожанова сельского округа Ушкайык Сауранского района Туркестанской области. Точка подключения запроектирована от проектируемого газопровода низкого давления Ду.50. Врезка предусматривается надземным после ГРПШ-04-2У1.

Проект наружного газопровода с установкой ГРПШ-04-2У1 выполнен ТОО "СЭТпромтех" г.Шымкент-2023г. №27-2023-ГСН

3. Запроектирована прокладка газопровода низкого давления (P=0.005МПа) от точки врезки до Котельной (см. Чертежи).

4. Перед входом газа в котельную (смотри план газ-да) предусматривается установка отключающего устройства - Кран шаровой Ду.100, на подземном газопроводе на высоте Н=1.7м.

5. Газопровод низкого давления запроектирован надземным из стальных труб Ø108x4.0 по ГОСТ 10704-91.

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

Име. №	Зам. инж. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
62

7. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли.
8. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.
9. Футляр газ-да должен быть герметично заделан с двух концов.
10. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.
11. Обозначение трассы газ-да предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту). Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.
12. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по ГОСТ СТ РК Р 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.
13. Гидравлический расчет давления газопровода выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator», разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расход газа составляет $Q=150.00\text{м}^3/\text{час}$;
14. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.
15. Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101 2013 "ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.
16. Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101 2013 "ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ".

Име. №	Зам. ине. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

СИСТЕМЫ", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

17. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101 2013 "ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

СИСТЕМЫ", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

18. Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 повышается на 1 балл. ($I_L > 0,5$). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 8 баллов, по ОСЗ-22475 - 9 баллов.

Расчетное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,112, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,0896.

Проектирование основания сооружения вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности.

9. Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СП РК 2.01.-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011

Металлические конструкции (ограждения по кровле и лестницам) окрашиваются эмалями ПФ-115 по грунтовке ГФ 021.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

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

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Все деревянные элементы обработать антисептическими составами в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013. В качестве биозащиты деревянных конструкций использовать антисептическую пропитку "Древотек".

Деревянные конструкции полов обработать составом для защиты от гниения.

Име. №	Подпись и дата	Зам. инж. №						

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дат	

16-2023 ПЗ

Лист
64

Для защиты фундаментов от воздействия агрессивной среды грунта предусмотрены:

1) первичная защита - применения бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W4,

2) вторичная защита:

а) обмазка поверхности бетона соприкасающиеся с грунтом, выше отметки -0.450 горячим битумом за 2 раза.

б) оклеечная гидроизоляция из битумных рулонных материалов - Технониколь, -4 слоя.

Подготовку выполнить из щебня с пропитанным битумом до полного насыщения.

Для защиты фундаментов от подземных грунтовых вод предусмотрено оклеечная гидроизоляция с защитной стенкой до отметки -0.450:

- оклеечная гидроизоляция - из битумных рулонных материалов - Технониколь, -4 слоя.

- защитная стенка - из кирпичной кладки марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм.

10. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены согласно СП РК 2.02-101-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданию дома культуры имеется возможность подъезда пожарного транспорта.

Степень огнестойкости - II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Из лестничной клетки выход предусматривается наружу через коридор.

Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019, применяются негорюемые и трудногорюемые материалы.

Деревянные элементы подьюма подлежат антисептированию и окраске огнезащитными составами.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Следующие элементы конструкции должны соответствовать пределу огнестойкости: 60 минут (EI60):

- металлические элементы лестницы (косоуры, балки),

- противопожарные двери лестничных клеток,

В качестве огнезащиты металлических конструкции использовать: - краску огнезащитную двухкомпонентным составом по СТ РК 615-2-2011.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №				
			Изм.	Кол.	Лис	№до

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

65

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены.

11. Мероприятия по водопонижению на период строительства

Для понижения уровня грунтовых вод на период строительства применяется способ открытого водоотлива из котлована. По периметру котлована устраивается дренирующие траншеи, заполненным щебнем, шириной 1м, глубиной не менее 0.5м. Дно траншей выполнить с уклоном 0.005 в сторону водоприемных колодцев (зумпф).

Водоприемные колодцы (зумпф) выполнено из сборных ж/б элементов диаметром 1000мм.

Для откачки воды из колодцев использовать насосы типа ЦНС

12. Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения

Здания акимата проектируются с учетом доступности для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012.

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрен электроподъемник.

Ширину входной двери выполнить - 1,5м, а для остальных помещений доступной для инвалидов, должна быть не менее 0,9 м.

Высота каждого уровня порога входной наружной двери в здание и перепад высот пола не должна превышать 0,014 м.

13. Мероприятия по защите от шума

Мероприятия по защите от шума выполнено согласно СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками.

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

14. Указания по возведению конструкций здания в зимних условиях

1. При возведении здания в зимних условиях кирпич, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

2. Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°С.

3. Для приготовления зимних растворов с противоморозными добавками должны применяться портландцементы ниже марки 300 с содержанием в клинкере трехкальциевого силиката (С3) более 50% и трехкальциевого алюмината (С/3А) не более 8%.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №
--------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
66

4. В качестве противоморозных добавок проектом предусмотрены добавки согласно таблицы 1:

а) Нитрат натрия порошкообразный технический высшего сорта (NaNO₂) ГОСТ 19906-74*

б) НКМ-смесь нитрата кальция с мочевиной (готовый продукт) ТУ 6-03-349-73.

Соль двойная азотнокислого кальция и мочевины - продукт НКМ.

в) Комплексная пластифицированная добавка:

НК + ПАЩ 1 - ТУ 6-03-367-79

НН + ПАЩ 1 - ТУ 38-10274-85; ГОСТ 19906-74*

г) Поташ (П), ГОСТ 10690-73.

5. Заполнители, а также вода, используемые для приготовления растворов должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТов.

6. Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их протекторными покрытиями.

7. Условия твердения на морозе должны соответствовать таблице 1. В таблице приведены величины ожидаемой прочности растворов марки 50 и выше, приготовленных на портландцементе. В связи с различной скоростью твердения растворов с противоморозными добавками, приготовленных на цементах с разными минералогическими составами, данные таблицы 1 об ожидаемой прочности растворов необходимо предварительно уточнять пробными замесами и испытанием образцов растворов.

8. Число противоморозных добавок рекомендуется назначать исходя из среднесуточной температуры на предстоящую декаду по прогнозам метеослужбы.

9. Для обеспечения твердения растворов рекомендуется начинать вводить в них минимальное количество (5%) противоморозных добавок за 10-15 дней перед наступлением зимних условий производства работ. Время начала и окончания зимних работ должно устанавливаться по данным метеослужбы в зависимости от температуры наружного воздуха и распространяется на период с установившейся среднесуточной температурой ниже +5°C и минимальной 0°C.

10. Зимнюю кладку допускается производить при среднесуточной температуре не ниже минус 25°C.

11. Подготовка к производству работ в зимнее время должна быть закончена до наступления низких положительных температур (ниже +5°C).

12. Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10°C. Применяемый в кладочных растворах песок должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736.

13. При строительстве здания в зимних условиях кладка должна выполняться с соблюдением требований настоящих указаний, а также глав СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования", СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							Лис
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат			Форма А4	

конструкции", СН 290-74 "Инструкция по приготовлению и применению строительных растворов"

15. Охрана окружающей среды

Прокладка сетей водопровода, канализации, ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

При разработке генплана учитываются шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

С целью снижения вредных воздействий на окружающую среду в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- 1) для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;
- 2) отказаться от открытого огня при разогреве битумов, мастик и др.;
- 3) разрешать эксплуатацию строительных машин только с исправными двигателями, отрегулировать на оптимальный выброс выхлопных газов;
- 4) не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;
- 5) не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;
- 6) при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение и очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу;
- 7) временные автодороги и другие пути должны строиться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

16. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

При разработке проекта вредные производственные факторы отсутствуют.

На строительной площадке где располагаются источники шума, необходимо предусматривать мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах, а также на территории, окружающей жилые постройки.

Име. №	Подпис и дата	Зам. ине. №							Лис
			16-2023 ПЗ						
Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат				

Уровень шума, вибрации, ультра- и инфразвука на рабочих местах персонала соответствует Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются помещения для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Производственные объекты с постоянным пребыванием людей обеспечиваются естественным и искусственным освещением. Показатели освещенности на рабочих местах персонала предусматриваются в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49, в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение предусматривается привозным.

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи санитарных правил от 16.06.2021года № КР ДСМ-49.

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
69

нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14. Индивидуальные средства защиты

15. В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16. В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17. Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и Р У-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19. Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытьё рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
70

обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

22. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

23. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;

- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;

- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;

- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;

- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;

- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

17. Организация строительства

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле:

$$P_n = C / B$$

Где : P_n – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис

71

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле

$$P = \sum P_n / n.$$

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:

$85934 : 16 : 22 : 15 = 16,57$, принимаем 17 рабочих в день - среднее за весь период строительства.

Где 85934 чел. Час – общая трудоемкость.

16 час – количество часов работы в день (2 смены)

22 дн – количество рабочих дней в месяце

15 мес. – продолжительность строительства

Всего с ИТР и МОП $16,37 + 16,37 * 0,161 = 19,6$ человек, принимаем 20 рабочих в день – максимальное за весь период строительства.

18. Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность районного дома культуры на 400 мест определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещения и культуры, п.8 районный дом культуры на 500 мест продолжительностью строительства 19 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

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

$$T_{\Sigma} = T_{\text{мин}} \times 3 \sqrt{S_{\Sigma}} / S_{\text{мин}} = 19 \times 3 \sqrt{400} / 500 = 17,48 \text{ месяца}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит

$$17,48 * 0,9 = 15,7 \text{ месяцев.}$$

Общая продолжительность строительства дома культуры принята 15,0 месяцев. В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Продолжительность	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной
-------------------	--

Ине. №
Подпись и дата
Зам. ине. №

Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпись	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
72

строительства	стоимости (с нарастающим итогом)							
15,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8
Заделы в %	2	8	15	21	28	34	41	48
Реализация проекта	Начало строительства Март месяц 2023 года							
Объем инвестиций процентов в год	2023 г – 64 %							

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)							
15,0 месяцев	9	10	11	12	13	14	15	
Заделы в %	55	64	73	82	90	98	100	
Реализация проекта	Окончание строительства Май месяц 2024 года							
Объем инвестиций процентов в год	2024 г – 36 %							

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:
*1 мес - 2 %; 2 мес - 6 %; 3 мес - 7 %; 4 мес - 6 %; 5 мес - 7 %; 6 мес - 6 %;
7мес - 7 %; 8 мес - 7 %; 9 мес - 7 %; 10 мес - 9 %; 11 мес - 9 %; 12 мес - 9 %;
13мес - 8 %; 14 мес - 8 %; 15 мес - 2 %.*

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Всего по сводному сметному расчету	1702602,834 тыс. тенге
СМР по сводному сметному расчету	1188475,406 тыс. тенге
Общая трудоемкость	85934 чел. час
Продолжительность строительства	15,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	1,0 мес.
Средняя численность работающих	17 чел.
Максимальная численность работающих	20 чел.

Ине. №	Подпис и дата	Зам. ине. №						
			Изм.	Кол.	Лис	№до	Подпис	Дат

16-2023 ПЗ

Лис
73