

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
ОВОС Охрана воздушной окружающей среды.				
Том III	Книга 1.	315-2025-ОВОС	Охрана воздушной окружающей среды.	
	Брошюра.		Расчёты.	
Прилагаемы материалы:				
			Задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «ВОКЕИ» 15.05.2025 года	
			Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ70VUA02049787 от 01.10.2025 года, выданное отделом ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»	
		Инженерно-геологических изыскания.	Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Казгеобарлау» Лицензия 17-ГСЛ № 24027339» от 03.09.2024 года, в июнь месяце 2025 года;	
		Топографическая съемка.	Топографическая съемка, изыскания (топосъемка М1:500), выполненные ТОО «Қайрат-Дәулет» Лицензия № 13012518» от 29.04.2025г.;	

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата

315-2025-ПЗ

Лист

2

- 14. Оценка воздействия на окружающую среду
- 15. Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность
- 16. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам
- 17. Организация строительства
- 18. Продолжительность строительства

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №					Лист
			315-2025-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата		

СОСТАВ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Султангалиев Ж.Н.	ГИП	Общая пояснительная записка	
2	Джакипбеков Ж.К.	Инженер – геодезист	Геология	
3	Бродецкая С.С.	Инженер – проектировщик	Генеральный план	
4	Вершинина Н.	Инженер – проектировщик	Наружный сети газоснабжения	
5	Есенова Ж.	Инженер – проектировщик	Архитектурно-строительная часть	
6	Мишпатов В.	Инженер – проектировщик	Наружный сети тепломеханическая часть.	
7	Панагин Р.	Инженер – проектировщик	Наружный сети водоснабжение и канализация.	
8	Романов С.	Инженер – проектировщик	Наружный сети связи.	

Настоящая проектно-сметная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

Рабочий проект: «Строительства спортивного тренажерного зала по адресу: город Шымкент, Абайский района, мкр. Ынтымак, строение 568/1» корректировка разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключаящие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта:



Султангалиев Ж.Н.

Зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист 5
------	------	-------	--------	--------	------	--------------------	-----------

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;
 Количество осадков за апрель-октябрь – 210 мм;
 Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В .В
 Преобладающее направление ветра за июнь-август – В
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6м/сек;
 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 13м/сек;
 Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,44;
 Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси, - 0,54;
 Зона влажности – 3 (сухая);
 Район по весу снегового покрова – I.
 Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Сейсмичность площадки строительства восемь баллов. Категории грунтов по сейсмическим свойствам - II типе.

Физико-географические условия

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,058-0,110 %.

По нормативному содержанию сульфатов (173,3 мг/кг) в пересчете на ионы SO4- – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции– неагрессивные. Нормативное содержание 80,0 мг/кг.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В пределах территорий индустриальной зоны по номенклатурному виду и просадочным свойствам до глубины 10,0 м, выделено один инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) **ИГЭ-1** – суглинок светло-коричневый просадочный, с прослоями супесей, пылеватый, макропористый, твердой консистенции вскрытой мощностью 10,0 и более метров.

Почвенно-растительный слой, и насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.

Инженерно – геологические элементы характеризуется следующими показателями физико-механических свойств грунтов:

Наименование показателей, ед. измерения	Расчетные значения (ИГЭ)
1	2
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70
Плотность, г/см ³ .	1,74
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,53
Влажность природная, %	8,5
Степень влажности.	0,18
Пористость,%	44
Коэффициент пористости.	0,65
Влажность на границе раскатывания, %	18,7
Показатели текучести	0,35
Число пластичности, %	8,6
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,20

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							8

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) суглинка при водонасыщенном состоянии приведены ниже:

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		$\alpha = 0,85$	$\alpha = 0,95$
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ , г/м ³	1,74	1,74
	γ , кН/м ³	18,4	18,4

Подземные воды

Подземные воды, в пределах площадки, пройденными выработками (на июнь месяц 2025 года) с поверхности земли до глубины 10,0 м не вскрыты.

По архивным данным УПВ залегает ниже глубины 27,0 м.

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

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 г. Шымкент.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-1 ₄₇₅ (agR(475))	ОСЗ-1 ₂₄₇₅ (agR(2475))
7	8	0,11	0,20

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ равна 7-и баллам, а при ОСЗ-2₂₄₇₅ – 8-и баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение ag_v (в долях g) для нашей площадки в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2, а значение расчётного вертикального ускорения av_v , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,16.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице.

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почвенно-растительный слой	1	1	9 ^а
Суглинок	2	2	35 ^б
Насыпной грунт	3	3	35 ^г

Выводы

Согласно СП РК 2.04-01-2017 по карте климатического районирования участок для строительства относится IV-Г району.

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ равна 7-ми баллам, а при ОСЗ-2₂₄₇₅ - 8-ми баллам.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Грунты по условиям просадочности относятся к первому типу.

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							9

Грунты проектируемого участка- незасоленные; на бетоны марки W4 не проявляют агрессию, а на на арматуру железобетонных конструкции- агрессивния не проявляется.

Грунтовые воды на рассматриваемом участке пройденными разведочными скважинами по 10,0 м не были вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Схема генерального плана

Настоящий раздел проекта разработан на основании архитектурно-планировочного задания за №KZ70VUA02049787 от 01.10.2025 года; топографической съемки выполненной ТОО «Қайрат-Дәулет» в 2025 году; технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО «Казгеобарлау» в июнь месяце 2025 года;

Площадка спортивного тренажерного зала расположена в западной части по адресу: город Шымкент, Абайский района, мкр. Ынтымак.

Генеральный план разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населенных пунктов и СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.

При размещении здания спортивного тренажерного зала и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования к организации людских и транспортных потоков.

Размещение здание спортивного тренажерного зала предусмотрено с учетом противопожарных, санитарно-гигиенических требований, а также требований инсоляции. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории.

Общая площадь участка по Госакту составляет $S=0.9607$ Га. На данном участке имеются два крытых мини – футбольных поля и административное здание с раздевалкой. Проектом предусмотрено строительство спортивного тренажерного зала с пристроенной котельной, отдельно стоящий кофейня и КТП с ДЭС огражденным металлическим ограждением высотой Н-1,6м..

Для обеспечения благоустройства, предусмотрено устройство площадки перед главным входом в здание спортивного тренажерного зала, установка скамеек для тихого отдыха после тренировки.

На территории имеется мусороконтейнерная площадка на два мусороконтейнера с навесом. Предусмотрена автостоянка открытого типа на проектируемом участке.

Зонирование участка предусмотрено с соблюдением нормативных требований. К зданию предусмотрен подъезд пожарных машин. Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют строительным нормам.

Горизонтальная привязка участка дана от границ участка и в координатной привязке.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа СТЗа, что соответствует абсолютной отметке на местности - 426.10.

Ситуационная схема

Зам.инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							10



Расположение зданий и сооружений на участке
 Экспликация зданий и сооружений

1. Здание СТЗ
- 1а. Престройная котельная
2. Кофейня.
3. Существующий административное здание.
4. Существующий крытое минифутбольное поле.
5. Септик существующей.
6. Автостоянка на 6 а/м в том числе для МГН (по ГП).
7. Автостоянка на 4 а/м (по ГП).
8. КТПН и ДЭС. Ограждение металл. Н-1,6 м. (индивид. разработка).
9. ГРПШ (суц.)

Отведенная территория спортивного тренажерного зала огорожена металлическим ограждением высотой 2.2м.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.

Рельеф площадки слабонаклонный, с общим незначительным уклоном на юго-запад. Высотные отметки выработок колеблются в пределах от 434.88 до 435.20 м.

Вертикальная планировка решена с учетом существующего рельефа местности и существующей дороги методом красных отметок. Все отметки и размеры даны в метрах.

При выносе объектов в натуру за высотную отметку принята отметка верха люка водопровода - 435.25.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10% от здания.

Отвод сточных и ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий и сооружений по тротуарному покрытию на существующие понижения рельефа. Уклоны по

Зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата

315-2025-ПЗ

Лист

11

Формат А4

проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

Охрана окружающей среды и защита от шума

Предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии со СН РК 3-01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населённых пунктов».

Уборка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку.

Зеленые насаждения участка являются защитой от шума и пыли - защитные мероприятия проектируемого объекта.

Благоустройство территории и озеленение. МАФ

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории предусмотрены следующие покрытия:

1) на проездах предусмотрено двухслойное покрытие - мелкозернистый асфальтобетон - толщиной 0.04 м., крупнозернистый асфальтобетон - толщиной 0.06 м., гравийно-песчаная смесь, толщиной - 0.20 м..

2) на тротуарах - плиточное покрытие: тротуарная фигурная плитка СТ РК 958-93-0.05 м., заполнение швов песком по ГОСТ 8736-93 - 0.03 м., песчано-гравийная смесь-0.13 м. по ГОСТ РК 23735-2014 фракция 5-10 мм..

Вокруг здания ФОКа предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 1.50 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрами камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8.

Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены с учётом уклонов пешеходных дорожек и площадок.

Пешеходные пути имеют твердую поверхность.

Вход в спортивного тренажерного зала и кафе обслуживаются пандусами для ММГ.

В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок.

Озеленение

Вся свободная от застройки, покрытий территория озеленяется деревьями, кустарниками, засеивается газоном и устройством цветников.

Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны.

Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, рекомендовано комплексное озеленение участка: посадка кустарников сирени, жасмина, деревья породы ясень обыкновенный. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по поводу ассортимента древесно-кустарниковых пород для Туркестанской области.

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

В качестве мероприятий по защите от повышенных уровней шума, проектом предусмотрена посадка деревьев по периметру участка.

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

Технико-экономические показатели генплана

Таблица №1

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	% к общей площад	Прим.
-------	--------------	----------	---------	------------------	-------

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							12

	Площадь участка	га	0.9607	100	по гост АКТу №19-309-096-2026
	Проектируемая площадь	м2	4394.30	45.74	
1.	Площадь застройки	м2	1684.34	17.53	в т.ч. площади ХОЗ.ЗОНЫ
2.	Площадь покрытий	м2	1938.60	20.18	в т.ч. площади отмостка
3.	Площадь озеленения	м2	308.0	3.20	
4.	Площадь остальной территории	м2	463.36	4.83	
5.	Площадь существующий территорий	м2	5212.70	54.26	
6.	Площадь за границей участка	м2	181.0		

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

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

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1300 мм.

Ситуационная схема участка



Ведомость зданий и сооружений

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата
------	------	------	--------	--------	------

315-2025-ПЗ

Лист

13

Формат А4

Таблица №2

Номер по генплану	Обозначение проекта	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зданий	квартир		застройки		общая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего	здания	всего		
1	Здание СТЗ (проектир.)	1	1	-	-	1535.33	1535.33	-	-	6900.58	6900.58
1а	Котельная (пристройная)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Здание кофейня (проектир.)	1	1	-	-	141.7	139.00	-	-	247.49	247.49
3	Админ. здание с раздевалкой (существующий)	1	1	-	-	192.40	192.40	-	-	-	-
Спортивная зона											
4	Крытое минифутбольное поле (существующий)	2	-	-	-	1138.40	2276.80	-	-	-	-
Вспомогательные зданий и сооружения											
5	Септик (существующий)	-	1	-	-	70.30	70.30	-	-	-	-
6	Автостоянка на 6 м/м в том числе для ММГН (по ГП)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Автостоянка на 4 м/м (по ГП)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
8	КТП и ДЭС Ограждение метал. Н-1.6 м. (индивид. разраб.) См. раздел АС	-	1	-	-	7.30	7.30	-	-	-	-
9	ГРПЦ (существующий)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

6.2.2 Технологические решения

Технологический раздел не требуется в разработке. Согласно заданию на проектирование оборудование поставляется отдельно, за счет заказчика.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения.**Содержание**

Общие данные:

- Объемы - планировочные решения комплекса.

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

315-2025-ПЗ

Лист

14

Формат А4

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях
- уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции труб для трубопроводов
- установка электронного регулятора для регулирования работ систем отопления от датчика температур наружного воздуха
- эргономичными лампами и измерение электропотребления электронными счетчиками.

Класс здания по энергетической эффективности – А.

6.2.3.2 Объемно-планировочные решения комплекса

Объемно-планировочные и архитектурные решения здания приняты, согласно заданию на проектирование, функциональному назначению и требованиям по энергоэффективности и тепловой защите.

Из здание предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу. Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Инсоляция помещений обеспечена ежедневным непрерывным 3-4 часовым облучением прямыми солнечными лучами через оконные проемы.

Требования доступности для маломобильных групп населения

Данный проект разработан на основании и в соответствии с СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». Общие положения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019г.)

В проекте предусмотрены, в соответствии с градостроительными требованиями, беспрепятственный и удобный доступ маломобильных групп по участку комплекса.

Уровень земли выполнен на отм. -0.150, что минимизирует длину пандусов у выходов наружу для эвакуации и экономит средства на строительство и эксплуатацию проектируемого центра. Вдоль пандусов установлены поручни на высоте 0,7 м, по площадке предусмотрено ограждение.

Пешеходные пути предусмотрены с возможностью проезда инвалидных колясок. При этом высота вертикальных препятствий (бортовые камни, поребрики) на пути следования не превышает 0,015м; не допускаются крутые ramпы и уклоны тротуаров и пешеходных дорог не более 5 %.

Глубина тамбуров предусмотрена 2,3 м при ширине не менее 1,5 м.

Ширина полосы движения коммуникационного прохода в чистоте, не менее 1,8 м. Ширина тупиковых коридоров обеспечивает возможность полного разворота кресла-коляски.

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий для полноценной эксплуатации «Спортивного тренажерного зала» маломобильными группами населения. Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены пандусы, расширенные дверные проемы, по отделениям предусмотрены специализированные санузлы.

Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены расширенные дверные проемы не менее - 1м.

6.2.3.3 Противопожарные мероприятия

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно: СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист 16

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению Выхода. Эвакуация людей предусмотрена через главный вход и запасные выходы.

Линолеумы, применяемые в покрытии пола, не должны обладать более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Отделка стен и потолков жилых помещений и путей эвакуации предусмотрена из негоряемых материалов.

Крыша - с холодным чердаком и наружным неорганизованным водостоком. Кровля принята из негорючего материала, а стропила и обрешётка подвергаются огнезащитной обработке.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы защищенной древесины при испытаниях не превышала 25%.

В чердаке предусмотрены выходы на кровлю, оборудованные стационарными лестницами, через слуховые окна размерами не менее 0,6x0,8м.

Выходы на чердак запроектированы из лестничных клеток.

На фасаде здания изготовить и установить знак пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминесцентными красками.

6.2.3.4 Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий.

Принятые в проекте конструктивные решения ограждающих конструкций, в том числе свето- пропускающие элементы, а также мероприятия, обеспечивающие необходимую степень защиты помещений от шума, вибраций и других негативных воздействий.

Проектируемые деревья являются защитой от шума.

6.2.3.5 Мероприятия по производству работ в зимнее время.

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

6.2.3.6 Архитектурно-планировочные решения

Спортивный тренажерный зал – одноэтажное, с подвалом, П–образное в плане, состоит из трех частей, взаимосвязанных между собой и разделённых деформационными швами с общими размерами в осях:

а) в осях "1"-"4", "А"-"И" - прямоугольной формы в плане, без подвала, с размерами в осях 15,0 x 30,0м;

б) в осях "5"-"10", "Г"-"И" - прямоугольной формы в плане, с подвалом, с размерами в осях 30,0 x 15,0м;

в) в осях "11"-"14", "А"-"И" – прямоугольной формы в плане, без подвала, с размерами в осях 15,0 x 30,0м.

Высота помещений первого этажа (от пола до потолка) – 4,50м., высота подвала – 2,00м.

В спортивном тренажерном зале предусмотрены необходимые функциональные помещения: зал для занятий, мужская и женская раздевалные, санитарные узлы, душевые, административные и вспомогательные помещения, а также технические помещения для размещения инженерного оборудования. С правой стороны к зданию пристроена котельная.

Внутренняя и наружная отделка:

– Потолка – затирка цементно – известковым раствором с последующей водоземulsionной окраской; Подвесной потолок «Армстронг» по металлическому каркасу.

– Внутренняя отделка помещений – улучшенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующей водоземulsionной

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							17

– Внутренняя отделка помещений – улучшенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующей вододисперсионной покраской, устройством панелей из глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

– Полы – керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, согласно назначению помещений по деталям серии 2.244–1 выпуск 6.

– Перегородки – кирпичные, ГКЛ.

– Окна – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

– Витражи наружные – алюминиевые (теплой серии) по ГОСТ 21519-2003.

– Витражи внутренние – из ПВХ с ударостойкими стеклами по ГОСТ 30674-99.

– Двери наружные – металлические утепленные по №241-НК ГОСТ 31173-2016.

– Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88 и противопожарные по №241-НК ГОСТ 31173-2016.

– Наружные стены – кирпичные 250 мм с последующим утеплением минераловатными плитами ПЖ–140 по расчёту для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), со штукатуркой 50 мм по сетке с последующей облицовкой металлокассетами толщиной – 2,0мм по металлическому каркасу.

– Цоколь - облицовка гранитом толщиной – 10мм по металлическому каркасу.

– Крыша – чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

– Утеплитель покрытия - минераловатные плиты П–75 толщиной – 100мм.

– Кровля - из профнастила высотой 60мм, б=0,7мм СТ РК EN 508-1-2012 по наслонным деревянным стропилам.

– Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм., по серии 2.110-3п вып.1 дет.89

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений:

Таблица №4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Здание спорт. тренажёрного зала
1	Площадь застройки	м2	141,71
2	Строительный объем:	м3	247,49
3	Общая площадь	м2	69,06
4	Полезная площадь	м2	64,06
5	Расчетная площадь	м2	64,06
6	Этажность		1

КТПН-10/0,4кВ – 160кВА – комплектная трансформаторная подстанция заводского изготовления.

Ограждение КТПН-10/0,4кВ

Объемно-планировочные решения.

Уровень ответственность - II (нормальный)

Степень огнестойкости - IIIa

Категория пожарной опасности – А

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Расчетный срок службы здания - 20лет.

Сейсмичность площадки - 8 баллов.

Габаритные размеры ограждения в плане КТПН и ДЭС:

КТПН и ДЭС– 8,0х4,0м

Ограждение ГРПШ и задвижки - металлическое, сетчатое панелей ограждения и калитки по серии 3.017-3 высотой 1,6м.

Стойки – металлические из труб диаметром 89х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты под стойки - из бетона кл. С12/15 W4 F100 на сульфатостойком цементе.

Панели ограждения - металлические решетчатые:

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							19

а) панели шириной 2,0м. - 1ПМ 20.16 по серии 3.017-3 выпуск 2.

б) панели шириной 1,0м – КМС 0,85x1,00 по серии 3.017-3 в.5-10.

Калитка шириной 1,0м - металлическая решетчатая КМСП 0,85x1,0 по серии 3.017-3 в.5-10.

Соединения металлоконструкций произвести сваркой по ГОСТ 5264-80, электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Фундаменты стоек приняты в соответствии с требованиями НТП РК 08.05.1-2022 "Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах".

6.2.4 Конструктивные решения

Спортивный тренажерный зал разработан для строительства в следующих климатических подрайонах:

климатический район строительства – IV – Г;

нормативное ветровое давление – III;

нормативный бес снегового покрова – I;

Район по толщине стенки гололеда – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017.

температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – –33,3°C.

Расчет несущих конструкций здания выполнен с использованием программного комплекса ПВК «ЛИРА-САПР 2022 R1.1».

Класс последствий здания (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, приложение В; НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011) - СС2.

Коэффициент надежности по ответственности (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, приложение В; НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011) -1.

Класс здания (СП РК EN 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014):

– по конструктивной пожарной опасности - С0.

– по функциональной пожарной опасности - Ф1,2.

Уровень ответственности здания- II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости (СП РК EN 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014) - II.

Классы условий эксплуатации (по таб.4.1 СП РК EN 1992-1-1. 2004/2011 и СТ РК EN 206-2017):

– для подземной части не ниже XF1, X0.

– для надземной части не ниже XF1.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям:

– СН РК 5.01–01–2013 – «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

6.2.4.1 Спортивный тренажерный зал.

Здание состоит из трех частей, взаимосвязанных между собой и разделённых деформационными швами:

а) между осями "1"–"4", "А"–"И";

б) между осями "5"–"10", "Г"–"И";

в) между осями "11"–"14", "А"–"И".

Конструктивная схема одноэтажного здания с подвалом – рамный каркас. Кирпичная кладка усилена монолитными железобетонными включениями, согласно указаниям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).

Фундаменты – под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							20

СТ РК EN 206 – 2017(EN 206–1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 25, А400, диаметром 8 А240 СТ РК СТБ 2591 – 2014.

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные ленточные из бетона класса С10/12.5 с конструктивным армированием. Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 12, диаметром 10 А400, диаметром 6 А240 СТ РК СТБ 2591 – 2014.

Гидроизоляция выполнена – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Основание фундаментов – уплотнённая грунтовая подушка из местного грунта суглинка высотой 2500 мм. способом послойной укатки, при укатке грунт должен быть оптимальной влажности - 18-20%. Толщина укатываемого слоя 15-20см. Укатку производить тяжелыми катками или гружеными большегрузными машинами, при этом плотность грунта уплотненной подушки по всей толще должна быть не менее $\rho_d=1,65-1,75$ г/см³. Расчетные характеристики уплотненной грунтовой подушки должны быть: удельный вес $\gamma_{11}=20,4$ кН/м; угол внутреннего трения $\phi_{11}=26^\circ$; удельное сцепление $c=11$ кПа; модуль деформации $E=14,1$ МПа.

Граница уплотняемой подушки должна выступать от грани фундаментов не менее чем на 500мм (по низу котлована). После производства по каждому слою подушки составить акты на скрытые работы согласно действующих норм.

Наружные стены (заполнение каркаса) - кирпичные из полнотелого кирпича марки 50 (КР-р-по (КР-л-по) 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530–2012), толщиной 380мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки особому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см²). По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами ПЖ–140.

Внутренние стены (заполнение каркаса) - кирпичные из полнотелого кирпича марки 50 (КР-р-по (КР-л-по) 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530–2012), толщиной 380мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки особому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см²).

Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530–2012, толщиной 120 мм. и 250 мм., на цементно-песчаном растворе марки М50. Перегородки местами – гипсокартонные и остекленные.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400x400мм; из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017 (EN 206- 1:2000) с рабочей арматурой, диаметром 25 А400, диаметром 8 А240 СТ РК 2591 - 2014.

Ригели - монолитные железобетонные, сечением 400x400(б)мм, из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защиту класса ХС0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22 А400, диаметром 8 А240 СТ РК 2591 - 2014.

Перекрытия и покрытия – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

Крыша – чердачная шатровая из деревянных конструкций, с наружным организованным водостоком.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты П–75 толщиной – 100мм.

Кровля - из профнастила высотой 60мм, б=0,7мм СТ РК EN 508-1-2012 по наслонным деревянным стропилам.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм., по серии 2.110-3п вып.1 дет.89

6.2.4.2 Кофейня.

Конструктивная схема одноэтажного здания без подвала – рамный каркас.

Фундаменты под стены – монолитные железобетонные ленточные из бетона класса С12/15 с конструктивным армированием. Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 12, диаметром 10 А400, диаметром 6 А240 СТ РК СТБ 2591 – 2014.

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							21

Гидроизоляция выполнена – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Основание фундаментов – уплотнённая грунтовая подушка из местного грунта суглинка высотой 1500 мм. способом послойной укатки, при укатке грунт должен быть оптимальной влажности - 18-20%. Толщина укатываемого слоя 15-20см. Укатку производить тяжелыми катками или гружеными большегрузными машинами, при этом плотность грунта уплотненной подушки по всей толще должна быть не менее $\rho_d=1,65-1,75$ г/см³. Расчетные характеристики уплотненной грунтовой подушки должны быть: удельный вес $\gamma_{11}=20,4$ кН/м; угол внутреннего трения $\phi_{11}=26^\circ$; удельное сцепление $c=11$ кПа; модуль деформации $E=14,1$ МПа.

Граница уплотняемой подушки должна выступать от грани фундаментов не менее чем на 500мм (по низу котлована). После производства по каждому слою подушки составить акты на скрытые работы согласно действующих норм.

Наружные стены - кирпичные из полнотелого кирпича марки 50 (КР-р-по (КР-л-по) 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530–2012), толщиной 250мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки особому растяжению по неперевязанным швам для несущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см²). По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами ПЖ–140.

Внутренние стены и перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530–2012, толщиной 120 мм. и 250 мм., на цементно-песчаном растворе марки М50.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 300x300мм; из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017 (EN 206- 1:2000) с рабочей арматурой, диаметром 25 А400, диаметром 8 А240 СТ РК 2591 - 2014.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 300x300(б)мм, из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионную защиту класса ХС0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22 А400, диаметром 8 А240 СТ РК 2591 - 2014.

Покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, антикоррозионная защиту класса ХС0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 20 А400, диаметром 8 А240 СТ РК 2591 - 2014.

Перекрышки – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Крыша – чердачная шатровая из деревянных конструкций, с наружным организованным водостоком.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты П–75 толщиной – 100мм.

Утеплитель – керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³.

Кровля – из профнастила высотой 60мм, б=0,7мм СТ РК EN 508-1-2012 по наклонным деревянным стропилам.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм., по серии 2.110-3п вып.1 дет.89

6.2.4.3 Фундамент под КТПН-10/0,4кВ – 160кВА.

Степень огнестойкости – III.

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, «Воздействия на несущие конструкции».

Фундамент под КТПН - блоки бетонные ФБС 24.3.6 по ГОСТу 13579-2018, толщиной 300 мм., уложенные на утрамбованный грунт.

Отмостка - бетонная шириной 1000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

6.2.4.4 Ограждения КТПН

Ограждение высотой 1,6м состоит из стоек и панелей ограждения и калитки.

Стойки из металлических труб диаметром 89x3,5мм по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты под стойки из бетона кл. С12/15 W4 F100 на сульфатостойком цементе.

Панели ограждения - металлические решетчатые:

а) панели шириной 2,0м - 1ПМ 20.16 по серии 3.017-3 в.2.

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							22

Контактный стык колонн представляет собой жесткое штепсельное сварное соединение. Для повышения прочности стыка на сдвиг в центре торца одного из сопрягаемых элементов предусмотрен выступ, в центре другого - лунка. Бетонный выступ прямоугольной формы. Размер лунки в плане принят на 20мм больше размера бетонного выступа. Совмещение сборных колонн на стыке осуществляется тонким слоем полимерраствора.

6.8 Монтаж сборно – монолитных ригелей и сборных пустотных плит перекрытия

Сборно-монолитный ригель состоит из сборной детали заводского изготовления лоткообразной формы и монолитного железобетонного пояса, нижняя часть которого размещена в сборной детали.

Устройство ригеля в каркасе здания производится в следующем порядке:

- после монтажа колонн сборные детали ригелей устанавливают в проектные отметки на монтажные столики;
- под низ сборных деталей ригеля подводят монтажные стойки с шагом не более 1,2 метра по длине ригеля.
- на верхние грани сборных деталей ригеля укладывают сборные плиты.
- во внутреннее пространство, образованное деталью и торцами плит, устанавливают пространственные каркасы армирования ригелей, а также отдельные стержни дополнительного нижнего и верхнего армирования плит и перекрестных ригелей в местах примыкания к колонне.

Соединение колонн с монолитной диафрагмой.

Устройство колонн и монолитной диафрагмы производится в следующем порядке:

- через оголенные петли колонн установить вертикальные арматурные стержни монолитной диафрагмы (см. проект).
- горизонтальную арматуру монолитной диафрагмы соединить с оголенными петлями колонн (см. проект).
- все крепления выполнить вязальной проволокой.

6.9 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ.

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-05 -2011 «Охрана труба и техника безопасности в строительстве»;
- ПБ 10-14-92. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при безпетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							26

8. Строповку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05 -2011 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во время перерывов в работе не допускается оставлять обнятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к набожным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником - стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвигке (передвигке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) звания следует производить только после набожного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Побыем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10м

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата

315-2025-ПЗ

Лист
27

Теплоснабжение.

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами: - для нужд отопления и вентиляции - 95-70°C. Котельная предназначена для теплоснабжения здания спортивного тренажерного зала Система теплоснабжения закрытая.

В котельной предусмотрена установка двух котлов ВВ 1035 на газообразном топливе, производительностью 116кВт. В качестве основного топлива для котельной применяется газ с теплотворной способностью 7600ккал/м3.

Расход газа на котел ВВ 1035 24,67м3/ч на один котел (расчетные данные).

К котлам предусматривается установка газовых горелок MAX GAS 170 Р ф."Буран Бойлер". Обратная сетевая вода из системы отопления, пройдя грязевик поступает в котел, где нагревается до температуры 95°C. Нагретая до температуры 95°C, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка 2-х расширительных баков закрытого типа, емкостью V=200л. Подпитка системы осуществляется водой прошедшей обработку в автоматической водоподготовки. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

На газоходах установить взрывные клапаны.

Отопление в котельном зале.

Система отопления котельного зала не предусмотрено так как тепло поступление от оборудования превышает теплотери от здания.

Приборы отопления и трубопроводы, проходящие открыто, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция котельного зала – предусмотрен турбо дефлектор на кровле здания, для притока воздуха в части АС предусмотрен подрез в нижней части двери.

Топливное хозяйство в котельном зале.

В качестве основного топлива для котельной применяется газ с теплотворной способностью 7600ккал/м3.

Расход газа на 1 котел 24,67м3/ч (расчетные данные). Внутренне газоснабжение см.раздел ГСВ. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая труба диаметром 426х6. Н=10,0м.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Таблица №5

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, мВт Гкал/ч				Установленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний					
Спортзал	0,172600 0,148409	0,033000 0,028374	-	0,205600 0,176784	2,42

Указания по монтажу трубопроводов.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист 29
------	------	-------	--------	--------	------	-------------	------------

эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СНиП 3.05.01-85*.

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

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

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

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

Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершённые скрытые работы. Перечень скрытых работ: - подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие, - выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям, - выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

7.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирование фитнес зала выполнен на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха - -14,3С. Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции спортивного тренажерного зала.

Таблица №6

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _н =°С	Расходы теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Фитнес-зал	6225	-14,3 +31,4	89600	83000	33000	205600	106000	53,7

Отопление.

Тепловая нагрузка на фитнес зала принимается в зависимости от теплопотерь здания.

Источником теплоснабжения служит пристроенная котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							30

Газоснабжению подлежит котельная комплекса с двумя водогрейными котлами "ВВ-1035", $Q_{max}=116кВт$ с горелкой газовой Ecoflam Max gas 170." (2- рабочих).

Расход газа на один котел $Q_{ед.}=11.9м3/час$. Газоснабжение предназначено для отопления спортивно-оздоровительного комплекса. Общий часовой расход газа на котельную - $23.8м3/час$.

Подбор котлов и расчетные данные теплопроизводительности см. раздел ТМ. Внутренне газоснабжение котельной см.раздел ГСВ.

Теплотворная способность природного газа принята- $Q_p=7600Ккал/м3$.

Котлы в котельной работают на газе низкого давления. Для перевода газопровода со среднего давления на низкое предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-10МС с регулятором давления газа R-70.

Для учета расхода газа предусмотрен счетчик газа мембранный с монтажным комплектом KPG-G25.

Прокладка газопровода среднего и низкого давления запроектирована в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 на опорах $H=2,2м$. с шагом опор для трубы диаметром $57x3,0-5,0м$.

Компенсация температурных удлинений газ-да осуществляется за счет углов поворотов, углов и опусков трассы.

Монтаж и испытание газопровода на герметичность, установку газовых приборов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011"Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013"Газораспределительные системы" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СНиП 2.01-19-2004.

Испытание газопровода на герметичность.(табл.24 СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы"):

Надземный газопровод $P=до 0,005МПа$ включительно, подлежит испытанию на герметичность давлением $P=0,3МПа$ 1 час.

Надземные стальные газопроводы среднего давления $P=от 0,05 до 3,0 кгс/см^2$ испытать на герметичность давлением $4,5 кгс/см^2$. Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль сварных стыков:

Контроль сварных соединений газопровода выполнить согласно требованиям СП РК 4.03-101-2013"Газораспределительные системы" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения" утвержденных постановлением Правительства РК № 906 от 5 августа 2014г.

Стыки стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 - 82*, этому методу подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов, надземные и внутренние, давлением св. $0,005 до 1,2 МПа$ - 5 % от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте. но не менее 1 стыка.

Проектные решения обеспечат расчетное количество потребности в природном газе и нормальную, безопасную эксплуатацию систем газоснабжения.

ТЭХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ раздела ГСН:

Общий расход газа – $23,8м3/час$.

Общая протяженность проектируемого газопровода СРЕДНЕГО давления $P=0,2МПа$ составляет – $0,010км.$, в том числе:

– надземный газопровод из стальной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром $57x3,0-0.010км$.

– Общая протяженность проектируемого газопровода НИЗКОГО давления $P=0,002МПа$ составляет $0,117км.$, в том числе:

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата

315-2025-ПЗ

Лист
33

– надземный газопровод из стальной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0 - 0.117км.

Проектируемое газовое оборудование – 2шт.:

– ГРПШ-10МС с регулятором давления газа R-70 – 1шт.

– Счетчик газа мембранный с монтажным комплектом KPG-G25 – 1шт.

Внутренние устройства газоснабжения.

Данный раздел – ГСВ выполнен на основании технических условий №ШТ-1092 от 07.03.2018 г. выданных ТПФ АО "КазТрансГазАймак".

Котельная размещается пристроенная к зданию с правой стороны.

Газоснабжению подлежит котельная комплекса с двумя водогрейными котлами "ВВ-1035", Qmax=116кВт с горелкой газовой Ecoflam Max gas 170." (2- рабочих). Qед.=11.9м3/час.

Газоснабжение предназначено для отопления спортивно-оздоровительного комплекса.

Общий часовой расход газа на котельную – 23.8м3/час

Котлы в котельной работают на газе низкого давления. Для перевода газопровода со среднего давления на низкое предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-10МС с регулятором давления газа R – 70 (см. ГСН).

Для учета расхода газа предусмотрен счетчик газа мембранный с монтажным комплектом KPG – G25.5.(см. ГСН)

Прокладку газопровода предусмотреть открытой из стальных труб диаметром 108Х4,0, диаметром 57х3.0, диаметром 25х2,5 диаметром 20Х2.0 по ГОСТ 10704-91.

Газопровод проложить на опорах,(разработанных ГПИ "Казгипрогаз")подвесках и креплениях к стене.

Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр.

Перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства. на высоте 1,8 и 1,5м.

Установку газового оборудования и прокладку газопровода выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК4.03-01-2011"Газораспределительные системы".(см. раздел ТМ)..

В помещении котельной предусмотреть систему аварийного отключения газа САКЗ с сигнализатором загазованности СЗ-1 и СЗ-2 с клапаном КЗГМ и термозапорным клапаном.

Компенсация температурных удлинений газ-да осуществляется за счет углов поворотов, углов и опусков трассы.

Для сварки надземного газ-да применять электроды типа 342, Э42А по ГОСТ 9467-75,

На точке врезки, перед входом газопровода в котельную, перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства.

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», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 г.№ 188-V«О гражданской защите», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017г.

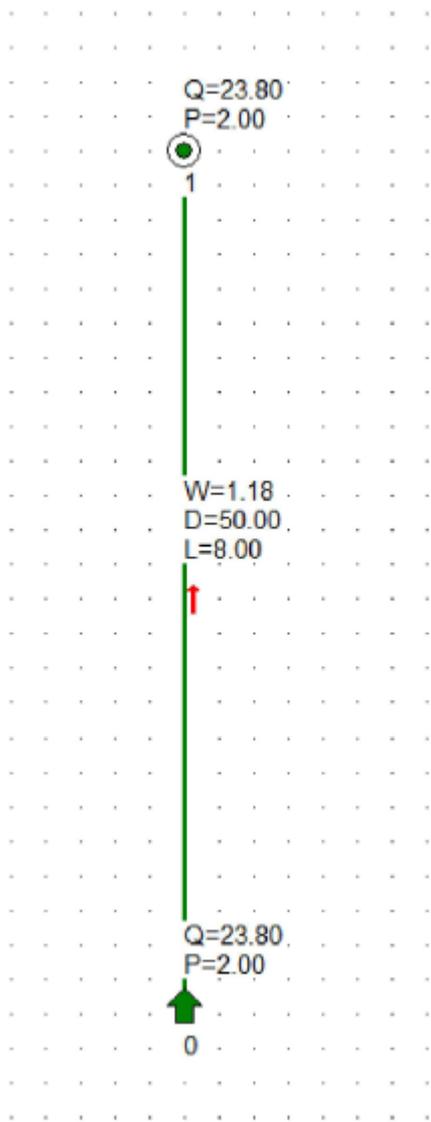
Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальную, безопасную эксплуатацию систем газоснабжения.

Основные технические показатели проекта:

Расчетный расход газа составляет – 23,8 м3/час.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №							Лист
			315-2025-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата				



Основные показатели по рабочим чертежам марки гвб

Таблица №7

№ п/п	Наименование помещения	Наименование газ. оборудования	Обознач. оборудования	Кол. шт.	Расход газа м ³ /час		Давление газа, Па	Примечание
					На котел	общий		
1	Котельный зал	Котел газовый	«ВВ-1035» (2-рабочих)	2	11,90	23,8	1800	1 котел-рабочий 1 котел-резервн.
Общий расход газа						23,8		

Охрана окружающей среды.

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Зам. инв. №

Подпис и дата

Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата

315-2025-ПЗ

Лист

35

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

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица № 8

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Общий (В1,Т3)	8,43	2,00	0,55	0,51	10,0		
В т.ч. Т3		3,00	0,60	0,47			
К1		5,00	1,15	0,51+0,47 +1,6=2,58			
Расчет на душевую сетку (кол-во – 14 шт.)							
В1		5,67	3,78	1,96			
Т3		4,83	3,78	1,96			
К1		10,5	7,56	5,52			

Внутренний водопровод

В здании предусмотрены отдельные схемы хозяйственно-питьевого водопровода с подачей воды питьевого качества на все нужды.

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 п.4.1.2 проектом предусмотрен один ввод водопровода в здание спортзала, из труб стальных электросварных прямошовных диаметром 32х2.8мм, с установкой водомерного узла, с диаметром условного прохода счетчика 20мм.

Счетчик предусмотрен с импульсным выходом, для дистанционного считывания показаний.

Водомерный узел предусмотрен для учета хозяйственно-питьевых нужд, поэтому, для пропуска воды при пожаре, предусмотрена обводная линия с электрозадвижкой, которая в обычном состоянии закрыта и опломбирована.

Открытие задвижек при возникновении пожара осуществляется вручную.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012, таблица 1, внутреннее пожаротушение принято как для общественных зданий при высоте до 28 м и объемом от 5000 до 25 000 м3.

Строительный объем проектируемого здания спортзала составляет – 10178,45м3.

Расход воды на пожаротушение принят в 1 струю с расходом 2,5л/с, пожарные краны со стволами диаметром 50мм, диаметром sprыска наконечника – 16мм.

Сети холодного водоснабжения запроектированы: магистральный трубопровод и стояки из труб стальная сварная водогазопроводная легкая диаметром 57х3,5, 32х2,8, 25х2,8 ГОСТ3262-75, подводы к санитарным приборам из трубы напорные полипропиленовые PP-R, SDR11, PN10, не армированные – диаметром 20х1,9 по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							40

Ко всем распределительным шкафам проложить пятипроводную сеть с РЕ-проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к главной заземляющей шине. Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов для душевых поддонов. Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание путем присоединения к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из стали полосовой размером 40x4мм. Вертикальные электроды - из стали круглой диаметром 16мм длиной 3м. Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

Молниезащита

Молниезащита выполнена согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений». СП РК 2.04-103-2013 (по состоянию на 06.11.2019г.) и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

В качестве защиты от прямых ударов молнии выполнить молниеприемную сетку из стальной проволоки диаметром 8мм, уложенную под слоем гидроизоляции. Шаг ячеек сетки не более 6х6м. Узлы сетки соединить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке. Токоотводы из круглой стали диаметром 10мм от молниеприемной сетки проложить по наружному фасаду здания к заземлителям не реже, чем через 25м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии во всех возможных случаях следует использовать железобетонные фундаменты и металлические каркасы здания с соблюдением условия непрерывности цепи: молниеприемная сетка - токоотвод - заземлитель.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2019, СП РК 2.04-103-2013.

Основные технико-экономические показатели электроснабжения

Таблица №10

Наименование	Характеристика	Примечание
Напряжение	10/0,4кВ	
Расчетная мощность/Расчетный ток	84,7кВт/151,5А	
Категория электроснабжения	II (вторая)	
Используемое напряжение	380/220В	
Максимальная потеря напряжения	1,8%	

10.2 Электроосвещение и электрооборудование «Кофейня» «ЭОМ»

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания кофейня относятся к III категории.

Электроснабжение здания осуществляется от проектируемой КТП. Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели ВРУ индивидуального изготовления, расположенные в помещении электрощитовой. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Основные потребители здания школы: технологическое оборудование, электроосвещение, сантехническое оборудование.

В качестве распределительных щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты модульного исполнения типа ЩРН и ЩРВ с

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							44

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. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 127 адресных устройств.

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 показатели

Таблица №12

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ	шт	1
	Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ	шт	1
2	Извещатель пожарный дымовой адресный ДИП-34А-03	шт	62
3	Извещатель пожарный дымовой адресный ДИП-34А-04	шт	7
4	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ	шт	8
5	Резервированный источник питания РИП 12 (исп. 01)	шт	2

Заземление

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

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

Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. «Котельная»

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с нормативной документацией: СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022, «Пожарная автоматика зданий и сооружений». СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности кофейню спортивного тренажерного зала, проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

В защищаемых помещениях устанавливаются, извещатели пожарные дымовые адресные ДИП-34А-03 и ручные извещатели ИПР 513-3АМ. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 1x2x1мм по стенам и потолкам в кабельном канале. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм.

В качестве приемно-контрольного прибора принят «С2000-КДЛ». ППКОП «С2000-КДЛ» по интерфейсу RS 485 связывается и управляется с помощью «С2000-БКИ», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. ППКОП «С2000-КДЛ» и «С2000-БКИ» расположить в спортивном тренажерном зале на ресепшене на отм. 0,000 пом. №3.

Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							46

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 РИП-12 (исп. 05) 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. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 127 адресных устройств.

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 показатели

Таблица №13

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Извещатель пожарный дымовой адресный ДИП-34А-03	шт	8
2	Извещатель пожарный дымовой адресный ДИП-34А-04	шт	3
3	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ	шт	4

11. Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с нормативной документацией.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Предусматривается строительство оптической распределительной сети с подключением «Объекта».

Проектом предусмотрено:

- строительство кабельной канализации;
- прокладка кабеля;

Строительство телефонной канализации выполняется полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм прокладываемыми на глубине не менее 0,7м от поверхности земли. Расстояние между колодцами принято не более 90м. При прохождении под автомобильными дорогами, методом прокола, устанавливается футляр из ПЭ трубы диаметром 250мм на глубине 1,4м. от поверхности земли.

Наружные сети связи выполнены кабелем ОКЛ-4 по вновь проектируемой кабельной сигнализации. Кабель внутри помещений проложен в кабель канале.

Для предотвращения возникновения опасной разности потенциалов между открытыми проводящими частями телекоммуникационного оборудования ОПШ заземляется подключением к существующему контуру заземления в серверной. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства - не более 4 Ом. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами пожарной безопасности.

Для проведения слаботочных сетей:

- Для системы оповещения и управления эвакуацией кабель КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,1
- Для раздела пожарной сигнализации кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							47

- Для системы видеонаблюдения и структурированной кабельной системы кабель UTP-cat.6

Для охранной сигнализации кабель КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм.

Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается как нормами проектирования (выбранное оборудование имеет все необходимые сертификаты), так и дальнейшим соблюдением эксплуатационным персоналом норм и правил пожарной безопасности и правил эксплуатации действующих электроустановок потребителей.

Основные технические показатели

Таблица №14

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Трубы полиэтиленовые ПНД ПЭ-100 SDR 17 d63	м.	9

Монтаж сети связи необходимо выполнить в соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

12. Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Структурированная кабельная система (СКС) в составе:

- охранная сигнализация.
- структурированная кабельная систем.
- система контроля и управления доступом.
- система речевого оповещения и управления эвакуацией
- видеонаблюдение.

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационных шкафов:

- шкаф ТШ №1 расположен в администраций, пом. №5, отм. 0.000.

Сеть рассчитана на локальную передачу данные телефонизацию и видеонаблюдение.

Электроснабжение источника бесперебойное питания предусмотрено в проекте марки

ЭМ.

Локальная сеть

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. Розетки RJ-45 установлены на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток электрических сети.

Охранная сигнализация

Для обеспечения безопасности и предотвращении несанкционированного доступа в здание и помещения предусматривается автоматическая охранная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются. Извещатель охранный магнитоконтактный ИО-102-20 М. Извещатель ИК адресный объемны С2000-ИК. Извещатель магнитоконтактный С2000-СМК. Проводка выполняется проводом КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5мм и КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм по стенам и потолкам в кабельном канале.

В качестве приемно-контрольного прибора принят «С2000-КДЛ» расположены на отм. 0.000 на ресепшене пом. №3. «С2000-КДЛ» по интерфейсу RS-485 связывается и управляется с помощью «С2000-БКИ» расположенный на отм. 0.000 на ресепшене пом. №3., где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей.

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 28,4В и обеспечивается от блока питания РИП-12/3, РИП-12/3 запитывается по месту установки от сети 220В.

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							48

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 127 адресных устройств. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭМ.

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

Таблица №15

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ	шт.	1
2	Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ	шт.	1
3	Блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ	шт.	2
4	Извещатель охранный оптико-электронный пассивный (инфракрасный) С2000-ИК	шт.	12
5	Извещатель охранный магнитоконтактный С2000-СМК	шт.	2
6	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 М	шт.	12

Структурированная кабельная систем.

Разработанный раздел 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;
- обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;
- обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных.

Телекоммуникационный шкаф №1 расположен: Администрация, пом. №5, отм. 0.000.

В состав оборудования СКС здания входят:

- телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 28U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС, видеонаблюдения и СОУЭ;
- различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафу.

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

Для телекоммуникационного шкафа ТШ-1 высотой 28U габаритными размерами 600x800x1425мм (внутренним объёмом 0.684м3/) применяется автономная установка пожаротушения типа Парабола-1000.

Телефонизация строится на базе гибридной АТС ТАУ-8. IP, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,58 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 100x50мм вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Зам. инв. №	
Подпис и дата	
Инв. № орг.	

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							49

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов MES2324P, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,58 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 100x50мм вместе с другими слаботочными кабелями. Кабель между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 110мм.

Подсистема рабочего места предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети. Предусмотрены розетки с разъемами типа RJ-45 категории 6. Количество розеток определено согласно ТЗ и чертежей марки ТХ. Подключение компьютерного оборудования и телефонных аппаратов к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными коммутационными кабелями с разъёмами RJ-45. В данном проекте используются незранированные розеточные модули, которые монтируются в суппорты настенных розеток. Суппорты устанавливаются в рамки и закрепляются во встраиваемые монтажные коробки.

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. Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить отдельный контур телекоммуникационного заземления с сопротивлением не более 4 Ом. Выполнить заземление всех не токоведущих проводящих частей приборов и оборудования.

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 технические показатели

Таблица №16

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Шкаф телекоммуникационный напольный 28U, передняя дверь стеклянная	шт.	1
2	Маршрутизатор сервисный ESR-200	шт.	1
3	Коммутатор 24 порта MES2324P	шт.	1
4	Абонентский шлюз IP-телефонии, TAU-8.IP	шт.	1
5	Телефонный аппарат, КХ-TS2350	шт.	4
6	Коммутатор 24 порта MES2348P (предусмотрено в разделе ВН)	шт.	1
7	32х канальный IP-видеорегистратор DS-7732NI-K4 (предусмотрено в разделе ВН)	шт.	1
8	Система оповещения моноблочная, RCA-148 (предусмотрено в разделе СОУЭ)	шт.	1
9	Источник бесперебойного питания 5 кВт, Legrand Daker DK Plus 5 kVA	шт.	1
10	Контроллер типа Элтекс WLC-30	шт.	1
11	Точка доступа WEP-30L	шт.	7

Система контроля и управления доступом

Разработанный раздел предназначена для создания систем контроля и управления доступом в здание, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Инв. № орг. | Подпис и дата | Зам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							50

Данный раздел обеспечивает:

- санкционированный доступ сотрудников 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;

- 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. Все факты проходов через точки доступа, а также связанные с ними действия сохраняются в памяти контроллеров доступа, а также передаются на пульт контроля и управления С2000-М.

В последствии на основе этих событий возможно получить разнообразные отчёты.

Помещения подлежащие блокировки системой СКУД: Электрощитовая, Тепловой узел, Водомерный узел, Венткамера.

Построение СКУД.

Считыватели, подключаются к контроллеру доступа «С2000-2». В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки DS-K4H255S, подключаемый в шлейф питания (между «С2000-2» и «DS-K1104»). Выполняется кабелем U/UTP 4x2x0,58 и КПСнг(А) FRLS 1x2x0,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале. 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 ЭМ.

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

Основные технические показатели

Таблица №17

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	Контроллер доступа «С2000-2»	шт.	5
2	Блок питания, РИП-12/3	шт.	5
3	Кнопка выхода ST-EX142L	шт.	5
4	Считыватель бесконтактных кар DS-K1104	шт.	5
5	Электромагнитный замок DS-K4H255S	шт.	5

Система речевого оповещения и управления эвакуацией

Согласно СН РК 2.02-02-2023, 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.

Светозвуковые оповещатели Выход "Шыгу" устанавливаются в поле зрения людей и непосредственно в местах выхода. В качестве световых и звуковых оповещателей применены табло Люкс 12К.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рондо.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

- выдачу аварийного сообщений в автоматическом режиме при пожаре;

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата
------	------	-------	--------	--------	------

315-2025-ПЗ

Лист
51

- контроль целостности линий связи и технических средств;
- возможность ручного запуска системы речевого оповещения;
- возможностью передачи аудио-сигнала mp3 файлов со съёмных носителей или местного радиовещания через встроенный FM-тюнер;
- выдача речевых сообщений через микрофонную консоль с поста охраны.

Проектом предусмотрены пять независимых зон звукового оповещения, включающие в себя:

- звуковое оповещение в коридорах здания;
- выделенные линии звукового оповещения в группах цокольного (подвального) и первого этажей;
- выделенные линии звукового оповещения групповых второго этажа;
- выделенные линии звукового оповещения групповых третьего этажа;
- выделенные линии звукового оповещения кабинетов персонала на первом и втором этажах, с возможностью трансляции местного радиовещания через встроенный FM-тюнер.

В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители RWS-106W.

Основным элементом системы речевого оповещения является моноблочная система оповещения, 480 Вт, 5 зон RCA-148, расположенная в Телекоммуникационном шкафу ТШ-1, предусмотренный в разделе СКС (Администрация, пом. №5 на отм. 0.000).

Данный блок предназначен для:

- приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных 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.

Для управления оперативным процессом эвакуации и передачи информационных сообщений в выбранные зоны оповещения, используются Микрофонная панель RMP-105 устанавливаемые в на ресепшине: пом. №3 на отм. 0.000. Выполняется кабелем F/UTP cat.5e. Микрофонная панель RMP-105 имеет возможность передачи сообщений в зоны оповещения.

Для управления светозвуковыми табло "Шыгу" типа Люкс-12К используется релейный модуль С2000-СП1. Для запуска звукового оповещения, при получении сигнала «Пожар», предусмотрен релейный модуль С2000-СП1. В случае обнаружения очага возгорания и/или активации ручного пожарного извещателя, ППКОП С2000-М отправляет сигнал на запуск системы оповещения к релейному модулю С2000-СП1 по интерфейсу RS485.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLS 2x2x1мм и КПСнг(А) FRLS 1x2x1,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в кабельном канале.

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 технические показатели

Таблица №18

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
------	---------------------------	---------	------------

Инв. № орг.	Зам. инв. №
	Подпис и дата

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							52

1	Моноблочная система оповещения, 480 Вт, 5 зон RCA-148	шт.	1
2	Микрофонная консоль RMP-105	шт.	1
3	Модуль релейный С200-СП1	шт.	1
4	Громкоговоритель настенный RWS-106W	шт.	10
5	Оповещатель комбинированный свето-звуковой, ЛЮКС-12К	шт.	7
6	Источник электропитания ИВЭПР 12/5 2x7-Р БР	шт.	1

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- анализ изображений получаемых от одной или нескольких видеокамер,
- синтез изображений получаемых от видеокамер,
- видеорегистрацию изображений по каждой видеокамере по встроенному детектору активности или вручную,
- сигнализацию о несанкционированных действиях.

Проектируемая система видеонаблюдения относится к многофункциональной группе систем согласно ГОСТ Р 51558-2000.

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-7732NI-K4 расположен в комнате администрации пом. №5 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокамеры DS-2CD3643G1-IZS, для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры DS-2CD3643G1-IZS. 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.6 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+). В кабинетах начальников отряда установлены удаленные рабочие места для круглосуточного мониторинга заключенных.

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 показатели

Таблица №19

№ пп	Наименование оборудования	Ед. изм	Количество
1	IP Видеорегистратор DS-7732NI-K4	шт.	1
2	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 48xRJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2348P	шт.	1
3	Купольная 8Мп IP-камера, объектив 2,8-12мм. DS-2CD2783G2-IZS	шт.	12
4	Уличная 4MP IP-камера с ИК-подсветкой до 60м, объектив	шт.	13

Зам. инв. №
Подпис и дата
Инв. № орг.

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	Лист
							53

- оборудование регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения на вводе в здание;
- оборудование устройствами автоматического снижения температуры воздуха путем ограничения или полной остановки подачи тепла в помещениях общественных зданий в нерабочее время в отопительный период;
- оборудование энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;
- установка оборудования, обеспечивающего выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);
- оборудование дверными доводчиками в многоквартирных домах для всех дверей в местах общего пользования;
- устройство второй двери в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии;
- оборудование ограничителями открывания окон (для многоквартирных домов - в помещениях общего пользования).
- Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания. Класс энергетической эффективности блоков – «А».

13. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Здания запроектированы соответствующей степени огнестойкости: спортивно тренажерный зал, кофейня – II; несущие конструкции приняты из негорючих материалов.

Из здание предусмотрены эвакуационные непосредственно на прилегающую территорию. Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу.

Во внутренней отделке помещений использованы негорюемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропитке антипиренами.

Для внутреннего пожаротушения в здании предусмотрены пожарные краны.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрен пожарные резервуары.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

В здании предусмотрена пожарная сигнализация.

14. Оценка воздействия на окружающую среду

Источником загрязнения воздушной среды является котельная, бытовые отходы и мусор, образующийся в результате деятельности реабилитационного центра.

Отходящие газы котельной выбрасываются через дымовую трубу.

Эксплуатация реабилитационного центра исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для сбора бытового мусора предусмотрены урны по всей территории комплекса, а в хозяйственной зоне предусматривается площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся работниками «Спецавтотранса» в специально отведенные для этого места.

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №
-------------	---------------	-------------

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата	315-2025-ПЗ	<i>Лист</i>
							55

Инв. № орг.	Подпис и дата	Зам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпис	Дата

315-2025-ПЗ

Лист
59