

Государственная лицензия ГСЛ № 10004949, выданная 09 марта 2021г.

Заказчик: ГУ «Отдел культуры и развития языков города Сатпаев»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

*«Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдибаева в  
креативный центр им. Ш. Дильдибаева в городе Сатпаев»*

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ENV-04-2024-ОПЗ

Государственная лицензия ГСЛ № 10004949, выданная 09 марта 2021г.

Заказчик: ГУ «Отдел культуры и развития языков города Сатпаев»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

*«Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдибаева в  
креативный центр им. Ш. Дильдибаева в городе Сатпаев»*

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

*Генеральный директор*

*Шнайдерман Р. Б.*

*Главный инженер проекта*

*Лим Л. В.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							ENV-04-2024-ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	№ стр.
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ и ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	5
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	10
3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	17
5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	18
6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	21
7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	24
9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	28
10. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	31
11. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ	34
12. ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	35
13. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	36
14. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ	40
15. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ	41
16. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ	45
17. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ	46

Инв. № подл.	Взаим. инв. №
Изм.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ENV-04-2024-0ПЗ

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ	АЛЬБОМ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА
Том 1	Книга 1	Паспорт проекта
	Книга 2	Общая пояснительная записка
	Книга 3	Энергетический паспорт проекта
	Книга 4	Проект организации строительства
	Книга 5	Охрана окружающей среды
Том 2	Книга 1	Сметная документация
	Книга 2	Прайс-листы
Том 3	Альбом 1	Генеральный план.
	Альбом 2	Архитектурные решения.
	Альбом 3	Конструкции железобетонные.
	Альбом 4	Конструкции металлические
	Альбом 5	Технологические решения
	Альбом 6	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
	Альбом 6.1	Тепловые сети
	Альбом 6.2.	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
	Альбом 7	Водоснабжение и канализация
	Альбом 7.1.	Наружные сети водопровода и канализации
	Альбом 8	Электрическое освещение и силовое электрооборудование
	Альбом 8.1	Фасадное освещение
	Альбом 8.2	Наружное освещение
	Альбом 8.3.	Электроснабжение
	Альбом 9	Система автоматической пожарной сигнализации
	Альбом 10.1	Система видеонаблюдения
	Альбом 10.2	Структурированная кабельная сеть
	Альбом 10.3	Система контроля и управления доступом
	Альбом 10.4	Автоматизированная система управления и диспетчеризации
	Альбом 10.5	Система оповещения и управления эвакуацией
Альбом 10.6	Охранная сигнализация	
Альбом 11	Маломобильные группы населения.	
Альбом 12	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Альбом 13	Антитеррористическая защита	

Инв. №

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ENV-04-2024-0ПЗ

Лист

4

# 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ и ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## 1.1. Основание для разработки проекта:

Рабочий проект «Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдибаева в креативный центр им. Ш. Дильдибаева в городе Сампаев», разработан на основании договора №P1100299041 от 03.07.2024 года и задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

В работе использованы следующие исходные документы и материалы:

1. Договор на проектирование №P1100299041 от 03.07.2024 года
2. Архитектурно-планировочное задание № KZ13VUA01274910 от 11.10.2024 г.
3. Государственный акт на земельный участок №0599383.
4. Топографическая съемка, разработанная ТОО «QazGeoStandartLTD» в 2024 г., согласованная с уполномоченными органами.
5. Материалы инженерно-геологических изысканий, разработанные ТОО «Гео Строй Центр» в 2024 г.

## 1.2. Природно-климатические условия района

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Караганда)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -IV

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,7°C;
- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +20,4°C;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -13,6°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 35,4°C, обеспеченностью 0,92 - 28,9°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 37,6°C, обеспеченностью 0,92 - 34,7°C.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 3

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	Продолжительность, дней
Не выше 0°C			157
Не выше 8°C	30,09	25,04	207
Не выше 10°C			220

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 161;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 196;
- пески средние, крупные и гравелистые - 210;
- крупнообломочные грунты - 230.

Среднегодовое количество осадков теплого периода - 227мм;

Среднегодовое количество осадков в холодный период - 105 мм;

Среднегодовое количество осадков - 332 мм.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
							5

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения – 55 см.

Количество дней: с градом – 29;

с гололёдом – 9;

с туманами – 37;

с метелями – 34;

с ветрами свыше 15 м/сек – 50.

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год – 161см

максимум обеспеченностью 0,90 – 216см

максимум обеспеченностью 0,98 – 249см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – II По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для II ветрового района  $q_b=0,39$ кПа.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

**В Е Т Р Ы, С Н Е Г О П Е Р Е Н О С**

Таблица 4

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
				В		В		З		З
Повтор.ветров	январь	%		4	0	9	7	1		
Ср. скорость	январь	м/сек	,6	,1	,8	,7	,8	,7	,4	,3
Повтор.ветров	июль	%	2	8	0		0	5	4	2
Ср. скорость	июль	м/сек	,8	,0	,4	,4	,1	,5		,8
Объём снегопереноса		мЗ/п.м.	8	4	6	75	41	26	0	1

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
Подп. и дата	

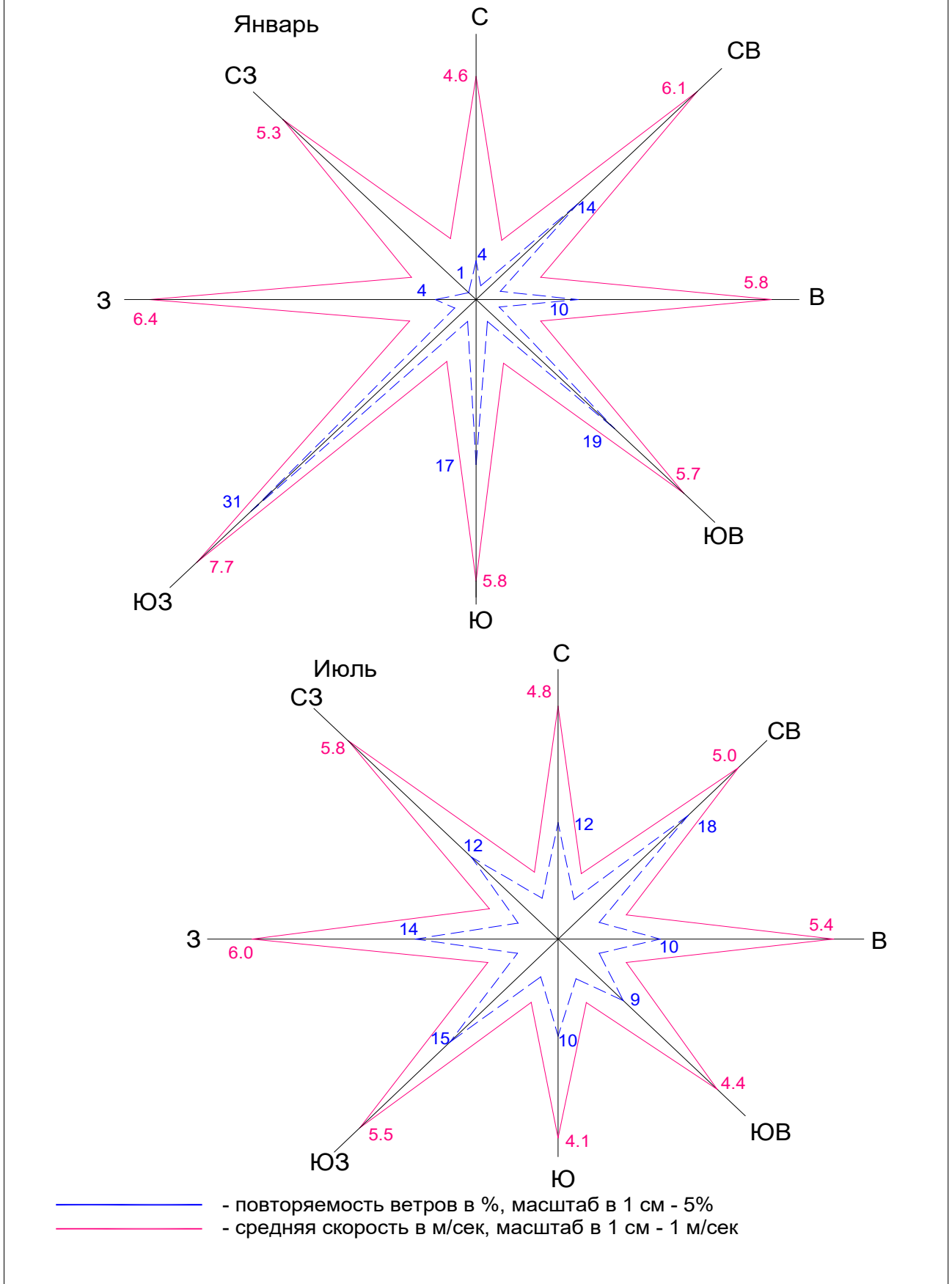
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ENV-04-2024-0ПЗ

Лист

6

Роза ветров  
по данным пункта Караганда



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 1.3. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении район проектирования располагается на части Казахского мелкосопочника, поверхность мелкосопочника характеризуется ярусным строением. Самым древним ярусом является поверхность скульптурной цокальной равнины девонского возраста. Над общим уровнем его возвышаются обширные массивы мелкосопочного рельефа верхнепалеогенового и четвертичного возраста, возникшие преимущественно в начале четвертичного возраста.

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 415,70÷416,00 (по устьям выработок). Так же в ходе работ были пройдены шурфы в подвальном помещении здания, на абсолютных отметках 411,37÷412,37 м.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 6,0 м принимают участие мезозойские элювиальные образования (eMz), представленные суглинками дресвяными (дисперсная зона коры выветривания) и дресвяно-щебенистым грунтом (крупнообломочная зона коры выветривания). В основании разреза залегают образования ордовика, представленные песчаниками (ОЗСЗ), трещиноватыми, средневыветрелыми, малопрочными.

Современные образования представлены насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды.

### 1.4. Гидрогеологические условия

Подземные воды скважинами глубиной 6,0 м на момент бурения не вскрыты.

### 1.5. Физико-механические свойства грунтов основания.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залегания сверху вниз.

### 1.6. Современные образования (tQIV)

ИГЭ 0 – насыпной грунт: суглинок дресвяный, мощность слоя 0,5 м.

ИГЭ 0-1 – дорожная одежда, представлена конструктивными слоями в виде асфальтобетона (толщина 3 см) и щебеночной смеси (толщина 37-57 см). Суммарная мощность слоя составила 0,4-0,6 м.

### 1.7. Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 1 – суглинок серо-коричневого цвета, твердой консистенции, дресвяный. Мощность слоя составила 0,5 м.

ИГЭ 2 – дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, сильновыветрелый. Мощность слоя составила 2,8-3,6 м.

### 1.8. Образования ордовика (ОЗСЗ)

ИГЭ 3 – скальный грунт: песчаник трещиноватый, средневыветрелый, малопрочный. Полная мощность слоя скважинами глубиной 6,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила 2,0-4,0 м.

### 1.9. Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно потенциально пучинистые.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист
			ENV-04-2024-0ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЙ**

ИГЭ №	Геологический возраст	ОПИСАНИЕ СЛОЯ (ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА)	ЭСП РК 5.04-01-2013	Грансостав в % по массе, размер сит в мм					Коэффициент фильтрации м/с	НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ										Расчетные значения при доверительной вероятности α=0,85/α=0,95			Таблица № 5					
				>10	10-2	2-0,25	0,25-0,05	<0,05		ПЛАСТИЧНОСТЬ			Плотность грунта г/см <sup>3</sup>			Коэффициент пористости	Степень влажности	Показатель текучести	Коэффициент выветрелости К <sub>вт</sub> , дел	Удельные сцепление, кПа (С <sub>п</sub> )	Угол внутреннего трения φ, градус	ρ <sub>л</sub> /ρ <sub>д</sub> , г/см <sup>3</sup>	С <sub>п</sub> /С <sub>д</sub> , кПа	φ <sub>л</sub> /φ <sub>д</sub> , градус	Модуль деформации МПа	Предел прочности на сжатие R <sub>с</sub> , МПа, при влажности W <sub>п</sub>	Расчетное сопротивление R <sub>с</sub> , кПа	
										Граница текучести	Граница раскисления	Число пластичности	Давление влажности %	части	природной влажности													сухого
1	eMz	Суглинок серо-коричневого цвета, твердой консистенции, древесный	35в					14,89**	35	20	15	18,6	2,72	1,89	1,59	0,717	0,708	<0		48*	20*	1,89/1,86	48/32	20/17	13*		221*	
2	eMz	Древесно-щебенчатый грунт с суглинистым заполнителем, сильновыветрелый	14	35,5	31,4	12,9	3,6	16,6		23	14	9	11,4	2,72	1,97	1,63	0,696	0,484	<0	0,839	14*	21*	1,97/1,94	14/9	21/18	30*		450*
3	O3C3	Скальный грунт: песчаник трещиноватый, средневыветрелый, малопроцентный	30а											2,60												10,23		

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. \* Значения характеристик грунтов приняты по данным нормативных документов.

**1.10. Засоленность и агрессивность грунтов.**

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установленного уровня грунтовых вод, обладают от слабой до средней сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивны, а так же обладают от слабой до средней хлоридной агрессивностью к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, средняя.

**1.11. Рекомендации**

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в таблице 5;
- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011;
- предусмотреть антикоррозионную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на пучинистых, элювиальных, крупнообломочных и скальных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособию» [4].

Инд. № подл. Подп. и дата. Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------



Таб. 1. Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Генеральный план. М 1:250	
3	Разбивочный план. М 1:250 План организации рельефа. М 1:250	
4	План покрытий. М 1:250. Узлы и детали покрытий. М 1:20 План благоустройства. М 1:250	
5	Сводный план инженерных сетей. М 1:250	

### 2.3. Климатические условия:

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха. Самые жаркий месяц – июль, со среднемесячной температурой 24,4 °С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 13,8 °С.

Климатический район строительства – IV (СНиП РК 2.04-01-2017)

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки – 33,40 °С.

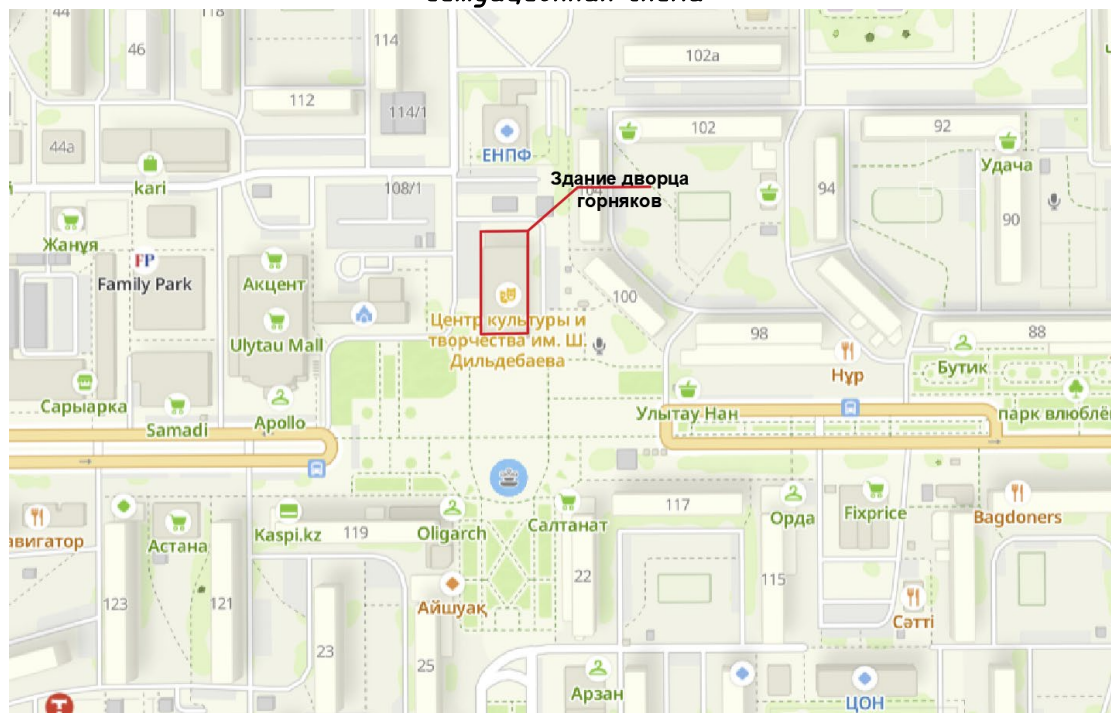
Средняя температура наиболее холодных суток – 34,8 °С.

Нормативное значение веса снегового покрова 0,7 кПа

Нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Сейсмичность района строительства 5 баллов (СП РК 2.03-30-2017)

### Ситуационная схема



Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------



Данный проект предусматривает реконструкцию и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдебаева в креативный центр им. Ш. Дильдебаева в городе Сатпаев. Участок находится в г.Сатпаев, севернее проспекта Сатпаева.

Здание расположено в центральной части участка, главные подъездные дороги находятся в северной и северо-западной части. Так же на севере расположена существующая трансформаторная подстанция.

Главный вход обращен на юг. Перед главным фасадом расположен существующий памятник К.И. Сатпаеву.

С запада территория дворца граничит с акиматом города, с севера административное здание ЕНПФ, на востоке 5-этажные жилые дома. Расстояние до ближайшего жилого дома 30 м.

Перепад высот проектируемого участка составляет 0.65 м с юга на север.

### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ ПО ГРАНИЦЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА

N n/n	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь благоустройства участка	га	0.3275
2	Площадь застройки участка:	м2	2017.7
3	Площадь покрытий участка, в том числе:	м2	1248.6
	- покрытие из тротуарной плитки	м2	1248.6
4	Площадь озеленения участка, в том числе:	м2	9.0
	- существующее озеленение	м2	9.0
5	Процент застройки участка	%	61.6
6	Процент озеленения участка	%	0.3
7	Процент покрытий участка	%	38.1

#### 2.4. Вертикальная планировка.

Существующий рельеф – ровный. Участок имеет общий естественный уклон 1% с юга на север. Самая высокая проектная отметка по твердым покрытиям 416.30 расположенная в юго-западной части участка.

Понижение рельефа участка идет равномерно от отметки 416.30 до отметки 415.65 на северо-западном углу здания, самая низкая проектная отметка по твердым поверхностям 415.65 на севере участка.

Проектом разработан план организации рельефа. С дорожек сброс воды осуществляется гравитационно на рельеф.

Вертикальная планировка с обозначением проектных отметок и направлений уклонов выполнена на чертеже «План организации рельефа».

#### 2.5. Благоустройство.

На территории участка предусматриваются тротуары из тротуарной бетонной плитки оранжевых и коричневых цветов.

На участке по проекту предусмотрен следующий вид конструкции дорожной одежды:

Конструкция дорожной одежды тротуаров и площадок из бетонной тротуарной плитки по грунту:

Инв. № подл. Подп. и дата. Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист 13
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	------------





На открытой стоянке предусмотрены парковочные места для МГН перед зданием обслуживания выделено места для транспорта инвалидов. Выделяемые места обозначены знаками, принятыми в международной практике, и продублированы знаками на вертикальной поверхности.

Покрывтия пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов предусмотрены из твердых материалов, ровных, без зазоров, не создающих вибрацию при движении, а также предотвращающих скольжение, т.е. сохраняющих крепкое сцепление подошвы обуви, опор вспомогательных средств хождения и колес кресла-коляски при сырости и снеге. Покрытие тротуаров по проекту – тротуарная плитка с соблюдением требований РДС РК 3.01-05-2001. На пересечениях тротуара и проезжей части и на городском тротуаре предусматриваются пандусы

(см. лист ГП). На путях движения МГН предусмотрены дорожки с тактильной плиткой. Тактильные наземные указатели расположены перед главным входом в здание на пути движения по пандусу и площадке крыльца на отм.0,000 для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования. Тактильные напольные указатели могут быть изготовлены из разных материалов, обладающих противоскользящими свойствами, в том числе из керамических плиток согласно ГОСТ 6787.

По зданию

В здании обеспечены для МГН условия использования в полном объеме помещений для безопасного осуществления необходимой деятельности самостоятельно либо при помощи сопровождающего, а также эвакуации в случае экстренной ситуации:

Ширина дверных проемов – не менее 1,0м;

Ширина тамбуров – не менее 1,5м, глубина – не менее 2,3м;

Ширина коридоров – не менее 1,5м;

Ду двери подъемники для МГН, предназначенного для передвижения МГН, предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация, дублирующая рельефными знаками, принятыми международными символами. Проектом предусматриваются в помещениях выше одного этажа подъемники для МГН и лестницы с уклоном маршей не более 1:2 и со ступенями с шероховатым покрытием, санузлы для МГН. В кабине рядом с унитазом предусмотрено пространство для размещения кресла – коляски, а также крючка для одежды, кофты и других принадлежностей. Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающее задержку закрывание в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтов Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках. При разработке проекта предусмотрена возможность прохода лиц с инвалидностью всех категорий предусмотрены зоны безопасности с подпором воздуха при пожаре. Тактильные напольные указатели располагают в коридорах и на площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования. Тактильные напольные указатели могут быть изготовлены из разных материалов обладающих противоскользящими свойствами, в том числе из керамических плиток по ГОСТ 6787.

### 3.5. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты:

- монтаж оконных блоков, витражей, остекленных перегородок;
- установка металлических ограждений лестниц;
- установка деревянных конструкций, каркасов;
- установка калиток и ограждений;
- установка дверей и окон;
- установка балок, арок и панелей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-ОПЗ	Лист
							16

- установка проводников, трапов лестниц, ходовых досок, барьеров
- устройство кровель из черепицы с устройством обрешетки;
- устройство мелких кровельных покрытий и отделки на фасадах из кровельного железа;
- устройство желобов со свесами и ограждений кровли;
- огрунтовка оснований и устройство пароизоляции;
- прочие работы по устройству кровель;
- облицовочные работы;
- устройство покрытия полов;
- штукатурка фасадов и внутри зданий;
- фактурная отделка фасадов;
- устройство наличников тянутых;
- обивка поверхностей;
- отделка поверхностей;
- отделка поверхностей из сборных элементов и плит под окраску или оклейку;
- устройство каркаса;
- устройство потолков.

### 3.6. Основные технико-экономические показатели

Поз.	Обозначение	Ед. изм.	Итого
1	Этажность		3
2	Общая площадь здания	М2	3766,94
	В т.ч. выше отм. 0,000	М2	1128,7
	В т.ч. ниже отм. 0,000	М2	2638,24
3	Строительный объем здания	М3	22314,96
	В т.ч. ниже отм. 0,000	М3	4616,8
4	Полезная площадь	М2	3130,26
5	Расчетная площадь	М2	1941,38
6	Площадь застройки	М2	2060,5

## 4. Конструктивные решения

### 4.1. Общие указания

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Караганда)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -IV

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,7°C;
- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +20,4°C;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -13,6°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 35,4°C, обеспеченностью 0,92 - 28,9°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 37,6°C, обеспеченностью 0,92 - 34,7°C.

Характерные периоды по температуре воздуха

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							17	





Студия рисования на 14 мест оснащена мольбертами, столами и стульями, меловой доской и интерактивной панелью.

При зале для презентаций предусмотрены гримерные и помещение хранения аппаратуры, на втором этаже предусмотрена кинопроекторная.

Для артистов и занимающихся в танцевальных залах предусмотрены костюмерная и комнаты для переодевания мужская и женская на 34 чел. каждая.

Группа помещений для эстетического воспитания оснащены мебелью и оборудованием по назначению. Технические характеристики и набор оборудования представлены в спецификации на технологическое оборудование.

На втором этаже предусмотрены танцевальные залы:

- Зал для балльных танцев на 12 чел.;
- Зал современных танцев на 12чел.;
- Зал современных танцев на 12чел.;
- Зал национальных танцев на 12чел.;

В состав группы помещений технического и научного творчества входят:

- Студия кибер спорта на 14 чел.;
- Студия робототехники на 6 чел.

Данные курсы нацелены на то, чтобы учащиеся начали применять знания, приобретенные на других курсах: собирать собственных роботов из дерева, пластика, моторов от магнитол и т.д. и программировать их, задавая конкретные параметры действия. Что позволит презентовать результаты на олимпиадах мирового уровня.

Для встреч предусмотрены два зала.

Для отдыха и досуга учеников предусмотрен коворкинг. Такой центр предназначен для самореализации и развития обучающихся, активное вовлечение в жизнь общества. Такие центры популярны среди программистов, дизайнеров, такой же центр предусмотрен для преподавателей, где могут проводить мастер классы, интеллектуальные игры и дебаты. Помещение коворкинга оснащено диванами, столами со стульями.

На втором этаже проектируемого здания предусмотрена библиотека. В состав библиотеки входят два зала в состав каждого входит: читальный зал на 14 мест и медиатека на 8 мест, а также фонд хранения на 9500ед.

Для поддержания питьевого режима предусмотрены диспенсеры для воды. Санузлы оснащены электросушителями.

Общее количество работающих-37 чел.

Мероприятия по охране окружающей среды.

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

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

- оборудование работает на электроэнергии;
- для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



На сетях канализации в местах подключения, а также на поворотах запроектированы смотровые колодцы. Внутриплощадочные сети канализации проектируются из полиэтиленовых безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011 SN 8PE диаметром 160мм.

**Внутренний водосток**

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания запроектирован через приемные водосточные воронки, стояки и затем через выпуски на отмостку. Проектом предусмотрен перепуск стоков на зимний период в сети бытовой канализации. Согласно пункта 9.4.2. СН РК 4.01-01-2011 предусмотрен электрообогрев водосточных воронок, трубопроводов системы К2 (проложенных в неотапливаемом чердаке). Присоединение водосточных воронок к стоякам необходимо выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Внутренние сети канализации (К2) монтируются из стальных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

**6.6. Внутренние системы водоснабжения и канализации**

В доме культуры предусмотрены системы: хозяйственно-питьевой водопровод – В1; противопожарный водопровод – В2; горячее водоснабжение (распределительная сеть) – Т3; горячее водоснабжение (циркуляционная сеть) – Т4; канализация бытовая – К1; канализация дождевая – К2; канализация напорная – Кн.

**6.7. Внутренний водопровод**

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Согласно техническим условиям, гарантийное давление в сети водоснабжения – 0,2 МПа, что обеспечивает потребное давление двухэтажного здания.

Трубопроводы системы В1 выполнены из полипропиленовых труб PP-R (ПП-R или ПП тип 3) по ГОСТ 32415-2013 SDR7,4. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

**Горячее водоснабжение**

Дом культуры обеспечивается водой по открытой схеме из теплового пункта (помещение 23). Система горячего водоснабжения включает распределительную сеть (Т3) и циркуляционную (Т4).

Трубопроводы горячего водоснабжения (подающий), предназначены для обеспечения горячей водой хозяйственно-бытовых нужд дома культуры, а также на нужды кафетерия.

Трубопровод горячего водоснабжения (циркуляционный), предназначен для поддержания температуры в сети путем возврата неиспользованной горячей воды в помещ. теплового пункта.

Стояки системы горячего водоснабжения Т3 объединены кольцевыми перемычками с трубопроводом системы Т4. В помещении теплового пункта установлены водомерные узлы для каждой системы горячего водоснабжения.

Трубопроводы систем Т3 и Т4 запроектированы из полипропиленовых труб PP-R (ПП-R или ПП тип 3) по ГОСТ 32415-2013 SDR7,4.

**6.8. Внутреннее пожаротушение**

Противопожарный водопровод предусмотрен для обеспечения внутреннего пожаротушения дома культуры. Строительный объем – 22314,96 м<sup>3</sup>, высота до низа перекрытия – до 14м.

Согласно п. Е1 и Е3 приложения Е, СП РК 3.02-107-2014\* расход воды на внутреннее пожаротушение: – в кинотеатрах и клубах с эстрадами при вместимости зрительного зала до 300 мест следует предусматривать пожарные краны с расходом 2 струи по 2,6 л/сек. По табл.2 и 3 СП РК 4.01-101-2012 принимается 2 пожарные струи производительностью по 4,2л/сек.

Внутреннее пожаротушение помещений обеспечивается из проектируемых пожарных кранов, устанавливаемых на сети водопровода «В2». Потребное давление при пожаре 32,37 обеспечивается при помощи установки подачи воды для пожаротушения СО 2 Helix V 3601/SK-FFS-R-CS. От кнопок

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
							22

у ПК открываются задвижки с электроприводом, расположенные на вводах в здание и включается насосная установка, в помещении 16 на отм.-4,700 подвального этажа и вода поступает в сеть. Трубопроводы системы противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

### 6.9. Внутренние системы канализации

**Канализация бытовая (К1)** запроектирована для отвода хозяйственно-бытовых стоков в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации.

Сети прокладываются под потолком подвала и монтируются из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки.

**Производственная канализация (К3)**, запроектированы для отвода сточных вод от технологических приборов кафетерия, под мойкой установлен жируловитель. Система канализации самотечная. Сброс сточных вод осуществляется во внутриплощадные сети канализации.

Сети К3 монтируются из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. В необходимых местах установлены прочистки и ревизии.

Магистральные сети, стояки и подводки монтируются из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном к выпуску.

**Канализация дождевая (К2)** запроектирована для отвода дождевых и снеговых талых вод с кровли здания. Отвод дождевых и талых вод с кровли здания запроектирован через приемные водосточные воронки, стояки и затем через выпуски на отмостку. Проектом предусмотрен перепуск стоков на зимний период в сети бытовой канализации. Согласно пункта 9.4.2. СН РК 4.01-01-2011 предусмотрен электрообогрев водосточных воронок, трубопроводов системы К2 (проложенных в неотопливаемом чердаке). Присоединение водосточных воронок к стоякам необходимо выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Внутренние сети канализации (К2) монтируются из стальных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

**Напорная канализация (Кн)** запроектирована для опорожнения систем холодного и горячего водоснабжения, а так же для удаления аварийных и случайных вод из теплового пункта в предусмотренный приямок. В приямке устанавливаются дренажные насосы, производительностью 6,0 м<sup>3</sup>/час, напор 6,0 м, мощность 0,6 квт. Дренажные насосы включаются автоматически от уровня воды в приямке. Стоки из приямка перекачиваются на отмостку и далее по организованному рельефу стекают в пониженные места.

Таблица ВК-1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	Таблица ВК-1											
			Таблица ВК-1											
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	№ п/п	Наименование потребителя	Водопотребление						Водоотведение			
					холодной воды			горячей воды			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час				л/сек
			1	Клуб 800 посетителей	5,60	0,88	0,51	2,40	0,76	0,46	8,00	1,64	2,57	
			2	Административные	0,84	0,56	0,35	0,65	0,56	0,35	1,49	1,12	2,30	
ENV-04-2024-0ПЗ												Лист		
												23		

	работники 93 человека									
3	Кафетерий на 15 пос.мест 66 бл/час, 264 бл/сут	0,56	0,56	0,33	0,56	0,56	0,33	1,12	1,12	0,66
	ИТОГО:	7,00	2,00	1,19	3,61	1,88	1,14	10,61	3,88	5,53

**Таблица водопотребления и водоотведения**

Баланс:  $V1+T3-БП=K1$        $7,00 + 3,61 = 10,61(\text{м}^3/\text{сут})$

**7. Отопление и вентиляция**

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, техническим условиям № 04.1513 от 22.10.2024 г., а также действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (по состоянию на 19.06.2024);
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (по состоянию на 19.06.2024);
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (по состоянию на 01.04.2019);
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения" (по состоянию на 27.11.2018);
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения" (по состоянию на 24.10.2023);
- СН РК 3.02-20-2011 "Культурно-зрелищные учреждения" (по состоянию на 15.11.2018);
- СП РК 3.02-111-2012 "Культурно-зрелищные учреждения" (по состоянию на 02.02.2024);
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий"
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий"
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (по состоянию на 24.10.2023);
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- ВСН 45-86 Культурно-зрелищные учреждения. Нормы проектирования

**7.2. Исходные данные:**

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

холодный период года:

- для систем отопления и вентиляции  $T_n$  = минус 29,6°C;

теплый период года:

- для систем вентиляции  $T_n$  = плюс 29,6°C;
- для систем кондиционирования  $T_n$  = плюс 32,6°C;
- средняя температура отопительного периода минус 5,6°C;
- продолжительность отопительного периода 193 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- Студии - +18 °C
- Административные помещения - +18 °C
- Зал для презентаций - +19 °C
- Кабинет врача - +22 °C

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-ОПЗ				Лист 24
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	--	--	--	------------

- Библиотека - +18 °С
- Технические помещения - +16 °С

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Точка подключения принята на основании технических условий, выданных ТОО "СПТВС". Параметры теплоносителя - T1/T2 - 110/70°С.

### 7.3. Теплоснабжение

Общественное здание Дом Культуры по надежности теплоснабжения относится ко 2 категории.

Внешние и внутриплощадочные тепловые сети разрабатываются отдельным проектом.

Системы теплопотребления здания присоединяются к тепловым сетям через тепловой пункт, который расположен в техническом подполье на отм.-4,650.

В данном здании предусмотрен автоматизированный блочный тепловой пункт, согласно п. 6.1.1 СН РК 4.02-01-2011.

Проект БТП выполнен специализированной компанией ЭнКо (государственная лицензия ГСЛ № 00578 выдана 23.05.2005 г. и 150178930 выдана 05.10.2015 г.)

В тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Учет тепла осуществляется в тепловом пункте. Система отопления принята по независимой схеме, через пластинчатый теплообменник, система вентиляции принята по независимой схеме.

Система ГВС запроектирована по открытой схеме, с циркуляционной линией. Температура в падающем трубопроводе T3=60°С. Теплоноситель для системы отопления принята вода, с параметрами 80-60°С, для систем теплоснабжения приточных установок вода с параметрами 90-65°С. Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Трубопроводы теплового пункта запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 до d 50, и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «Missot-flex».

### 7.4. Отопление

В здании запроектирована водяная система отопления, с установкой распределительных гребенок, установленных в помещениях ПУИ в специально выгороженных шкафах с доступом технического персонала для обслуживания. Для зала презентаций предусмотрена отдельная ветка системы отопления от распределительного коллектора теплового пункта. Схема системы отопления - двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя, с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы Sole, с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов - автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками. Отопительные приборы расположены под оконными проемами.

Трубопроводы системы отопления приняты полипропиленовые армированные. Трубопроводы системы отопления прокладываются в конструкции пола.

Теплоснабжение приточных установок осуществляется отдельной системой от теплового пункта. Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*, диаметром свыше 50 мм - стальные электросварные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



- вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками.
- предусмотрены шумоглушители

### **7.6. Кондиционирование**

В помещении зала для презентаций предусмотрена система кондиционирования воздуха, рассчитанная на поглощение теплоизбытков от оборудования и солнечной радиации.

### **7.7. Противопожарные мероприятия систем вентиляции**

Для противопожарной защиты здания предусмотрена система приточной вентиляции с требуемыми пожарно-техническими характеристиками, обеспечивающими предотвращение опасности задымления здания и воздействия на людей.

На втором этаже предусмотрена зона безопасности в зале для встреч. Для создания подпора воздуха (не менее 20 Па) в зоне безопасности, в проекте запроектирована установка ДП1. Включение вентилятора от датчиков пожарной сигнализации, а выключение от датчика избыточного давления. Расчет и подбор вентиляторов произведен в соответствии с требованиями - на одну открытую дверь.

Для подачи воздуха при закрытых дверях предусмотрена система ДП2. Системы с подогревом воздуха до температуры плюс 16°C, в соответствии с нормами (расход приточного воздуха через неплотности двери). Включение установок подпора с подогревом воздуха от датчика избыточного давления.

Удаление дыма из библиотеки осуществляется с помощью автоматического открывания фрагм по сигналу пожарной сигнализации. Для помещения зала для презентаций предусмотрена механическая система дымоудаления воздуха. Удаление воздуха осуществляется клапан дымоудаления и крышный вентилятор, установленный на кровле. Для удаления дыма из коридоров без естественного освещения более 15 м осуществляется вытяжным вентилятором дымоудаления, установленном на кровле. Компенсация приточным воздухом осуществляется через открытые двери. Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости.

Для предотвращения распространения пожара предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов над перекрытием этажа и на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору, степень огнестойкости 0,5 часа.

Транзитные воздуховоды, проложенные в шахте, изолируются огнезащитным покрытием, с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

### **7.8. Основные требования по монтажу**

Монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП 4.01-102-2013 и инструкциями заводов изготовителей.

Монтаж полипропиленовых армированных труб необходимо производить при температуре не ниже +10°C. При выполнении монтажных работ промежуточную приемку, оформленную актами освидетельствования скрытых работ, представленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений". Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ, см.таблицу. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Проверить соответствие фактического исполнения систем вентиляции по рабочему проекту, проверить на герметичность участки воздуховода, скрываемые строительными конструкциями, методом аэродинамических испытаний по ГОСТ 12.3.018-79.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					ENV-04-2024-0ПЗ	Лист 27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемым материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Примечание: в случае замены оборудования на аналогичные по технической характеристике, производящиеся другой фирмой, необходимо согласование с проектной компанией.

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

Гидравлическое или манометрическое испытание трубопроводов при прокладке в конструкции пола.

Проверка на герметичность участков воздуховодов, скрывааемых строительными конструкциями, методом аэродинамических испытаний.

Индивидуальное испытание смонтированного оборудования.

### 7.9. Автоматизация систем отопления и вентиляции

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла, электроэнергии предусматривается:

поддержание заданных параметров воздушной среды, теплоносителя;

защита воздухонагревателей от замораживания;

местное и дистанционное управление вентиляционными системами;

блокировка вентиляционного оборудования:

а) между элементами самой вентсистемы;

б) с системами противопожарной автоматики.

автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции при возникновении пожара;

автоматическое закрытие огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара.

### 7.10. Энергоэффективность

Для повышения энергоэффективности здания в проекте использованы современные утеплители.

В проекте используются стеклопакеты для окон.

Для уменьшения инфильтрации через окна выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен, вспенивающим синтетическим материалом.

В целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный периоды года, предусмотрены объёмно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций.

В целях рационального использования тепловой энергии и для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, подобрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Трубопроводы с высокой температурой теплоносителя – теплоизолируются.

## 8. Силовое электрооборудование и электрическое освещение.

### 8.1. Общие указания.

Настоящая документация разработана на основании:

- задания на проектирование;
- заданий смежных специальностей;
- технических условий;

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК – Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист 28
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	------------





Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения, которое не должно превышать 5% от номинального и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

### 8.5. Защитные мероприятия

Принята система заземления TN-C-S.

Разделение PEN-проводника питающей линии выполнено во вводно-распределительном устройстве. Разделенные PE и N проводники не допускается объединять за этой точкой по ходу распределения энергии. На вводе питающих линий выполняется повторное заземление PEN проводника.

Проектом предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов, соединяющей между собой следующие проводящие части:

- защитные проводники PE, соединяющие открытые проводящие части электрооборудования;
- нулевой защитный PEN проводник питающей линии;
- искусственный заземлитель;
- внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25x4;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
- металлические воздуховоды вентиляции;
- металлический каркас здания;
- кабельные конструкции;
- система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) из медной полосы. Соединение проводящих частей с главной заземляющей шиной выполняется по смешанной схеме.

Во всех силовых и осветительных щитах устанавливается PE шина. При наличии на металлических трубах водометров, задвижек или болтовых фланцевых соединений в этих местах предусматриваются обходные перемычки гибким медным проводником.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется автоматическое отключение питания.

В линиях, питающих штепсельные розетки, фены и рукосушители, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектируемое здание относится к III категории.

## 9. Тепловые сети

9.1. Теплоснабжение осуществляется от существующих тепловых сетей г.Сатпаева.

Точка подключения: ТК-1.

Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" объект относится ко второй категории потребителей теплоты по надежности теплоснабжения.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685 и от 28 июля 2016 года № 335 рабочий проект тепловых сетей относится ко II нормальному уровню ответственности, технически несложному объекту.

Давление теплоносителя в тепловой камере РТК-3ю:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			ENV-04-2024-0ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- в подающем трубопроводе 6,0 атм

- в обратном трубопроводе 4,0 атм

- в летний период 6,0 атм

Расчетный температурный график сети: T1, T2 - 132-70°C.

Система теплоснабжения - открытая.

Система тепловых сетей - двухтрубная.

Проектом предусмотрено строительство трубопроводов тепловой сети T1, T2 диаметром 89x4 мм для здания Дворца горняков.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах.

Трубопроводы в каналах прокладываются на скользящих опорах, которые поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям от температурных деформаций. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную перемещению трубопровода в рабочем состоянии.

Тепловые сети запроектированы с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных industriально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в оболочке из жесткого полиэтилена.

Трубопроводы для тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных прямошовных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 10705, термообработанные, предизолированные.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы. По пути трассировки трубопровода установлено 5 неподвижных опор.

Запорная и дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная. В высших точках теплотрассы предусмотрена установка воздуховыпускных устройств, в низшей точке трассы узлы дренирования. Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы. В последующем отвод воды осуществляется передвижным насосом.

Трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, отводы и неподвижные опоры поставляются в комплекте. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ), и внешней защитной оболочки. Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему. Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и наружной оболочки, которые надежно связаны друг с другом с помощью пенопласта.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены специальные муфты. Запайвание стыков производится Пено пакетами. Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан. Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надежно соединяются друг с другом.

Система труб поставляется со встроенной системой оперативного дистанционного контроля за состоянием изоляции, которая при помощи электроники непрерывно контролирует каждый метр трубопровода, автоматически сигнализирует о неисправности, возникшей в сети. Сигнал передается на детектор, подсоединенный к сети переменного тока 220В. По мере производства монтажа необходима регистрация контрольных сопротивлений изоляции. Система ОДК выполнена с возможностью передачи данных в эксплуатирующую организацию.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие.

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Трубы в тепловой камере приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали СтЭсп по группе "В" по ГОСТ 380-2005. Анतिकоррозийное покрытие электросварных трубопроводов – органосиликатное в четыре слоя с отвердителем естественной сушки. Тепловая изоляция электросварных трубопроводов принята матами минераловатными на синтетическом связующем по ГОСТ23208-2003, толщиной 40 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят рулонный стеклопластик.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети"; МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

При производстве работ, испытаниях и приемке в эксплуатацию следует руководствоваться:

-СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"

-СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"

-МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"

-СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

При температурах наружного воздуха ниже минус 20°C монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Республики Казахстан от 21.04.1994г.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

После монтажа трубопроводов следует провести гидравлические испытания в соответствии с "Инструкцией по эксплуатации тепловых сетей" с избыточным давлением равным 1.25Рраб, но не менее 1.6МПа – СН РК 1.03-00-2022.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- укладка и монтаж трубопроводов;
- соединение проводов системы ОДК;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под заливку смесью полиуретана;
- установка муфт и заливка стыков пенополиуретаном;
- контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
- выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;
- растяжка компенсаторов;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозийное покрытие;
- выполнение противокоррозийного покрытия труб и сварных стыков;
- гидроизоляция ж/б каналов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

–обратная засыпка траншеи.

По мере производства монтажа необходима регистрация контрольных сопротивлений изоляции.

Во время проверки необходимо предоставить:

–наличие четкой и соответствующей исполнительной схеме СОДК маркировки на соединительных кабелях, терминалах и коверах;

–наличие всех приборов, оборудования и элементов СОДК;

–соответствие исполнительной схемы СОДК с фактически построенной теплосетью.

Во избежание дефектов, к работам по обратной засыпке траншеи приступать только после контроля монтажа СОДК и согласования на месте с представителями местных служб по эксплуатации электросетей, водопровода, канализации и тепловых сетей, с соблюдением правил по технике безопасности при производстве работ. При раскопках откосы траншеи укрепить щитами.

Земляные работы в месте пересечения коммуникаций выполнить вручную. Если в натуре выяснится, что расстояние от наружной оболочки проектируемой тепловой сети до коммуникаций менее 0.2 м, решения по прокладке тепловой сети согласовать с эксплуатирующей компанией

### Охрана окружающей среды

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004.

Не допускается без согласования с соответствующими организациями производить раскрытие траншей на расстоянии менее 2 м до стволов деревьев и менее 1 м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5м до крон или стволов деревьев без временных ограждений или защитных ограждений вокруг них.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки производить в места, предусмотренные ППР.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта.

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в специализированных местах.

В связи со стесненными условиями строительства тепловых сетей, осуществить укрепление откосов траншеи щитами с двух сторон.

Трубопроводы оснащены системой оперативного дистанционного контроля, что позволяет оперативно сигнализировать о появившихся неисправностях и точно указать место любого дефекта. Трубопроводы проложены с уклоном, что позволяет осуществить слив воды с отключаемого участка в случае аварии.

В случае аварии слив воды происходит по каналу, проложенному с уклоном в ближайшее дренажное устройство, что не позволит проникнуть воде в грунт.

Строительство тепловых сетей следует выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, а также соответствующих нормативных документов.

Загрязнений не будет, так как трубы для строительства теплотрассы поставляются в готовом для монтажа виде, и не требуют дополнительной изоляции ни антикоррозийной ни тепловой.

Теплотрасса проложена по территории свободной от зеленых насаждений. При строительных работах деревья и кустарники не подвергнутся повреждениям.

### 10. Слаботочные сети

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

### 10.1. Структурированная кабельная система

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта «Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдебаева в креативный центр им. Ш. Дильдебаева в городе Сампав», и рассматривает проектные решения по созданию структурированной кабельной системы (СКС).

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;
- архитектурно-строительные чертежи;
- техническая документация на оборудование;
- ссылочные документы согласно ведомости.

#### Назначение СКС

Структурированная кабельная система в здании является частью информационно-технологической инфраструктуры объекта и предназначена для обеспечения единого универсального физического уровня для передачи сигналов в рамках функционирования автоматизированных информационных систем, систем связи и управления с подключением рабочих мест.

Основные технические решения, принятые в проекте

Структурированная кабельная система здания строится по иерархическому принципу "звезда" и состоит из следующих подсистем:

- подсистемы рабочего места, оборудование которой предназначено для подключения пользователей локальной вычислительной сети (ЛВС);
- горизонтальной подсистемы, которая обеспечивает соединение рабочих мест с кроссовым оборудованием;

На каждом рабочем месте устанавливается блок телекоммуникационных розеток универсального назначения, содержащий 2 порта RJ-45 которые подключаются кабелем "витая пара" категории 5е к патч-панели в телекоммуникационном шкафу. Подключение портов производить согласно таблице соответствия портов горизонтальной подсистемы, предусмотренные проектом.

Каждое рабочее место комплектуется коммутационным кабелем фабричного производства длиной 3 м, оконцованным с двух сторон разъемами типа RJ-45.

Спуск кабеля к телекоммуникационным розеткам осуществляется по стенам, способ прокладки - скрыто (закрывается штукатуркой или невосгораемыми материалами)

Горизонтальная кабельная подсистема выполняется кабелем FTP 4x2x0,51 cat.5е. Максимально допустимая длина горизонтального кабеля не более 90 м.

Все кабельные линии СКС прокладываются:

- в коридоре за подвесным потолком в перфорированном лотке 50x200;
- в комнатах: за подвесным потолком крепятся к потолку при помощи площадок, спуски выполнить скрыто;

В процессе прокладки кабеля не допускать передавливания кабеля (в том числе крепежными хомутами), перекручивания кабеля вокруг его продольной оси, в случае повреждения изолирующей оболочки в процессе прокладки кабель следует заменить на новый. Минимальный радиус изгиба кабеля не должен превышать 10 его диаметров. Промаркировать каждую кабельную линию, на бирке указать номер кабеля в соответствии с настоящей проектной документацией.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Огнестойкость кабельных проходок обеспечивается с помощью - пены однокомпонентной огнезащитной.

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





-Опуски к приборам управления, охранным извещателям по стенам в кабель-канале 20x12,5 мм с шагом крепления не более 0,5 м.

-Проходы через капитальные стены в горизонтальном направлении в стальной трубе.

При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиваемым противопожарным составом.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий тревожной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Всё оборудование и проводка должны быть промаркированы в соответствии с настоящим проектом.

### 10.3. Электропитание и заземление.

Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от однофазной сети 220 В, 50 Гц II категории.

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от блоков электропитания с резервированием от аккумуляторных батарей при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование и металлические конструкции, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Подготовку и выполнение работ по оборудованию объекта системой охранной сигнализации вести в соответствии со следующими документами:

- инструкциями по монтажу систем и приборов;
- технической документацией на изделия;
- требованиями ПУЭ и других нормативных актов приведенных в ведомости ссылочных документов.

Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм, и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.

### 10.4. Пожарная сигнализация

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта «Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдебаева в креативный центр им. Ш. Дильдебаева в городе Сатпаев, и рассматривает проектные решения по созданию системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;
- архитектурно-строительные чертежи;
- техническая документация на оборудование;
- ссылочные документы согласно ведомости.

Данной работой предусматривается система оповещения 3-го типа, а именно - звуковой и речевой системой оповещения, световыми табло, разделение на зоны пожарного оповещения

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

выполнено с использованием адресных извещателей и оповещателей, назначение зон будет выполнено в процессе пуска наладки системы. Система оповещения предусмотрена в Альбоме – СОУЭ.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели, адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели, включенные в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований нормативной документации.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

С 2000 КДЛ циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор С 2000 М.

Центральный прибор индикации и управления АРМ предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой на промышленных предприятиях. Функционально АРМ представляет собой промышленный компьютер, сочетающий в себе функции:

конфигурирования и настройки системы АПС;

мониторинга за состоянием системы АПС на объекте;

управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы АПС.

На ЦПИУ сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами пожаротушения, дымоудаления, звукового оповещения на охраняемом объекте.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

При возникновении пожара происходит разблокировка дверей, для этого подается сигнал на контроллеры системы СКУД. Так же при нажатии аварийной кнопки – разблокировка в ручном режиме.

При поступлении сигнала «пожар» от пульта «С2000М» подает напряжение на включение системы дымоудаления через ЩОВ, а также на запуск системы АПТ через ЩУ АПТ. Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях на тех. этаже устанавливаются шкафы управления.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4-РЭ», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



*Угол обзора, угол наклона видеокамер выбрать при проведении пусконаладочных работ, с согласованием ответственных лиц эксплуатирующей организации.*

*В качестве приемного сетевого оборудования для обработки и управления потоками данных от IP-видеокамер, а также питания по стандарту PoE (IEEE 802.3af) был выбран PoE-коммутатор.*

*В качестве центрального сервера записи и анализа данных от IP-видеокамер использован IP-видеорегистратор с предустановленным ПО, с объемом дискового пространства записи, рассчитанного в соответствии с техническим заданием для архива видеозаписи не менее 30 суток.*

*В качестве автоматизированного рабочего места оператора охранного видеонаблюдения для вывода визуальной информации о состоянии охраняемых зон на мониторы предусмотрен системный блок. Для отображения визуальной информации о состоянии охраняемых зон, выбрано два 32-дюймовых монитора размещенные в комнате охраны.*

*Прокладку кабеля по стенам и потолкам осуществить скрыто, за подвесным потолком в кабельном лотке, спуск кабеля по открытым стенам осуществлять в коробе ПВХ (кабель-канал). В процессе прокладки кабеля не допускать передавливания кабеля (в том числе крепежными хомутами), перекручивания кабеля вокруг его продольной оси, в случае повреждения изолирующей оболочки в процессе прокладки кабель следует заменить на новый. Минимальный радиус изгиба кабеля не должен превышать 10 его диаметров. Промаркировать каждую кабельную линию, на бирке указать номер кабеля в соответствии с настоящей проектной документацией.*

*В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Огнестойкость кабельных проходок обеспечивается с помощью – пены однокомпонентной огнезащитной.*

*Монтаж и подключение видеокамер производить в строгом соответствии с настоящей проектной и эксплуатационной документацией. В случае невозможности установки видеокамеры на место, указанное в настоящей документации произвести их установку по месту, точные места установки перед началом монтажных работ согласовать с эксплуатирующей организацией.*

#### *Электропитание и заземление*

*С точки зрения надежности электроснабжения оборудование подсистемы является электроприемниками 1 категории. Технические средства должны обеспечивать свои характеристики при работе от однофазной электрической сети 220В/50Гц.*

*Для обеспечения электропитания оборудования ВН установлены блоки бесперебойного питания, рассчитанные на потребляемую мощность приборов взятую с запасом в качестве резервного электропитания установлены аккумуляторные батареи рассчитанные на 1 час автономной работы при пропадании электропитания*

*Заземление и зануление приборов и оборудования системы должно выполняться согласно ПУЭ и соответствовать требованиям технической документации на оборудование.*

*Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм, и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.*

#### **10.8. Система контроля и управления доступом (СКУД)**

*Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта «Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист
							41

Дильдебаева в креативный центр им. Ш. Дильдебаева в городе Сатпаев», и рассматривает проектные решения по созданию системы контроля и управления доступом (СКУД) здания.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;
- архитектурно-строительные чертежи;
- техническая документация на оборудование;
- ссылочные документы согласно ведомости.

Система контроля и управления доступом обеспечивает автоматизированный, регламентированный доступ в помещения здания. Система предназначена для организации санкционированного прохода персонала, с выдачей персональных идентификационных карт с возможностью хранения базы данных, регистрации событий и учета рабочего времени.

Система СКУД формирует и предоставляет информацию о происходящих в системе событиях в графическом и текстовом виде, посредством программного обеспечения на сервере системы.

Система СКУД обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- задание регламента функционирования системы в соответствии с требованиями администратора и установленными режимами;

- возможность разграничения прав пользователей с помощью личного персонального кода;
- предоставление информации на пост дежурного о состоянии каждой двери помещений;
- контроль шлейфа двери на короткое замыкание, обрыв, "норма" извещателя, "тревога" извещателя;
- ведение, просмотр и печать протоколов оперативной информации;
- обнаружение несанкционированного проникновения людей в помещения объекта, при взломе двери;
- оперативную подготовку и выдачу бесконтактных карт-пропусков;
- учет рабочего времени сотрудников;
- автоматическое и ручное управление контролерами доступа;

При построении системы контроля доступа объекта использовалось следующее оборудование:

- Контроллер
- Детектор магнито-контактный
- Замок электромагнитный
- Считыватель
- Кнопка аварийного разблокирования дверей

Контроллер предназначен для управления доступом через считыватель бесконтактный, проверки прав, ограничений доступа, и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих электромагнитным замком.

Кнопка аварийной разблокировки двери требуется для быстрой разблокировки замков с электрическими элементами, когда случаются аварийные ситуации, особенно пожары, чтобы люди не оказались запертыми внутри помещения, был возможен доступ спасателей.

Размещение оборудования осуществляется на стене за фальшь потолком, а активное оборудование в серверной.

Электромагнитные замки устанавливаются в верхней части дверного проема.

Прокладку кабеля по стенам и потолкам осуществить скрыто, за подвесным потолком в кабельном лотке, спуск кабеля по открытым стенам осуществлять в коробе ПВХ (кабель-канал). В процессе прокладки кабеля не допускать передавливания кабеля (в том числе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-0ПЗ	Лист 42
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	------------

крепёжными хомутами), перекручивания кабеля вокруг его продольной оси, в случае повреждения изолирующей оболочки в процессе прокладки кабель следует заменить на новый. Минимальный радиус изгиба кабеля не должен превышать 10 его диаметров. Промаркировать каждую кабельную линию, на бирке указать номер кабеля в соответствии с настоящей проектной документации.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Огнестойкость кабельных проходок обеспечивается с помощью – пены однокомпонентной огнезащитной.

*Состав ПО:*

-базовое программное обеспечение, необходимое для нормальной работы системы, включающее в себя как саму программу, так и некоторые модули (редактор планов, менеджер групп доступа, планировщик заданий, менеджер заданий);

-модуль подготовки и печати пропусков. Модуль позволяет разрабатывать шаблоны карт пропусков с сохранением их в базе данных, печатать пропуска с использованием заготовленных шаблонов и базы данных персонала системы. Имеются функции коррекции качества фотографий;

-модуль формирования месячного табеля учёта рабочего времени с выводом информации в стандартную форму, формирование недельных табелей учёта рабочего времени, а также формирование отчётов по разного рода отклонениям (опоздания, уход раньше времени, прогулы и так далее);

*Электропитание и заземление.*

Электропитание СКУД осуществляется от однофазной сети 220 В, 50 Гц II категории.

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от блоков электропитания с резервированием от аккумуляторных батарей при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование и металлические конструкции, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть надёжно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Подготовку и выполнение работ по оборудованию объекта системой охранной сигнализации вести в соответствии со следующими документами:

- инструкциями по монтажу систем и приборов;
- технической документацией на изделия;
- требованиями ПУЭ и других нормативных актов приведенных в ведомости ссылочных документов.

Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм, и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-04-2024-ОПЗ	Лист 43
------	---------	------	--------	-------	------	-----------------	------------

**10.9. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)**

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта «Реконструкция и переоборудование существующего дворца горняков им. Ш. Дильдебаева в креативный центр им. Ш. Дильдебаева в городе Сатпаев, и рассматривает проектные решения по созданию системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;
- архитектурно-строительные чертежи;
- техническая документация на оборудование;
- ссылочные документы согласно ведомости.

Данной работой предусматривается система оповещения 3-го типа, а именно – звуковой и речевой системой оповещения, световыми табло, разделенные на зоны пожарного оповещения выполнено с использованием адресных извещателей и оповещателей, назначение зон будет выполнено в процессе пуска наладки системы.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Центральный прибор индикации и управления АРМ предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой на промышленных предприятиях. Функционально АРМ представляет собой промышленный компьютер, сочетающий в себе функции:

- конфигурирования и настройки системы АПС;
- мониторинга за состоянием системы АПС на объекте;
- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы АПС.

На ЦПИУ сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами пожаротушения, дымоудаления, звукового оповещения на охраняемом объекте.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 24В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания, обеспечивающие контроль работоспособности.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-041-2024-0ПЗ	Лист
							44

## 10.10. Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм, и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.

## 10.11. Автоматизация систем управления и диспетчеризация

Проект разработан для создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания. Система автоматизации и диспетчеризации позволяет оперативное управление и мониторинг устройствами, а также инженерными системами жизнеобеспечения объекта, автономно и непосредственно с центрального диспетчерского пункта. Автоматизированное рабочее место оператора, расположенное в центральном диспетчерском пункте, оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинный интерфейс), для управления и визуализации инженерных систем, в удобном графическом виде.

При проектировании системы автоматизации и диспетчеризации зданий, в расчет принималось использование самых последних достижений технологии в области автоматизации, применение высококачественного оборудования, простота в управлении и легкость в обслуживании.

В Разработанной проектной документации предусмотрено автоматизация и диспетчеризация следующих систем:

Система приточно-вытяжной вентиляции; (интеграция по средствам протокола ModBus RTU RS-485, 19200, 8, N, 1.)

Система теплоснабжения; (интеграция по средствам протокола ModBus RTU RS-485, 19200, 8, N, 1.)

Система водоподготовки;

Поставщик должен предоставить таблицу регистров.

Данные системы присоединяются с помощью физических, аналого-цифровых сигналов, к системе автоматизации BMS.

Система комплексной автоматизации позволяет оперативно управлять и наблюдать вышеуказанные системы в режиме реального времени.

Система автоматизации и диспетчеризации предназначена для решения перечисленных комплексных задач:

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем, комплексов и оборудования согласно техническому заданию;

Сбор, обработка, долговременное хранение и предоставление обслуживающему персоналу информации в удобном графическом виде (в человеко-машинном интерфейсе), о функционировании инженерных автоматизированных и не автоматизированных (мониторинг) систем;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Управление работой инженерного оборудования в автономном (по расписанию) и в дистанционном режиме;

Управление температурой, влажностью и расходом приточного, вытяжного и возвратного воздуха здания;

Наблюдение и анализ параметров технологических процессов, своевременное предупреждение о критических состояниях параметров в управлении;

Структура системы состоит из трех уровней.

3-уровень – периферийные устройства (исполнительное и измерительное полевое оборудование) инженерных систем. Обеспечивает измерение и определение состояния технологических параметров и воздействие на технологический процесс.

2-уровень – системы строятся на базе свободно программируемых контроллеров с коммуникационными протоколами передачи данных Modbus, Ethernet и VACnet и расширительных модулей входа и выхода. Контроллер устанавливается в щите автоматики, расположенный в серверном помещении.

1-уровень – автоматизация и диспетчеризация инженерных систем решает следующее задачи:

Визуализация и наглядное отображение в человеко-машинном интерфейсе всех инженерных систем и оборудования зданий;

Цветовая индикация и звуковая сигнализация при аварийных и предупредительных ситуациях;

Отображение сигналов критических состояний технологических параметров;

Задание и изменение технологических уставок параметров управления;

Задание и изменение минимальных и максимальных значений параметров, срабатывание критических состояний;

Дистанционное управление инженерных систем и оборудования;

Накопление и ведение базы данных параметров системы комплексной автоматизации;

Задание и изменение расписания работы и остановки инженерного оборудования;

Интеграция оборудования сторонних производителей с помощью шлюзовых функции и преобразования протоколов;

Периодический отчет и анализ параметров инженерных систем;

Возможность передачи данных единой системе диспетчеризации;

Передачи данных между уровнями 1 и 2 необходимо предусмотреть по протоколу Modbus.

Указания по монтажу.

Кабели прокладываются по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Опуски кабелей с лотков к электродвигателям и прибором автоматики внутри помещения осуществляется в гибких гофротрубах. Все кабели и трубы должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Все кабели маркируются прочными обозначениями.

Места для установки приборов автоматики определяются по месту.

Нельзя допускать повреждения оболочки кабеля, соединение кабелей выполнять в коммутационных коробках или в щитах.

Электропитание оборудования автоматики (контроллеры, сетевые контроллеры, персональные компьютеры) производится от источника бесперебойного питания (ИБП).

Кабельная система должна позволять осуществить создание конструкции любой топологии. В проекте предусмотрена возможность изменений, как в составе оборудования подлежащего диспетчеризации, так и в определении мест, где может находиться оборудование. Шкафы выбраны с учетом возможного расширения системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ENV-041-2024-0ПЗ	Лист 46
------	---------	------	--------	-------	------	------------------	------------

Все используемые в проекте кабели, подлежат обязательной маркировке. Кабель маркируется в соответствии с кабельным журналом.

При выполнении монтажных работ запрещается перекручивать кабель, допускать повреждения оболочки кабеля.

Кабельные проводки выполнить в перфорированном лотке по стенам или потолку, при необходимости провести прокладку кабеля от лотка до конечного оборудования в гофре или металло рукаве.

Подключение кабелей осуществлять методом под винт, соединение кабелей выполнять в коммутационных коробках или щитах.

Шкаф управления DDC1.

Шкаф DDC1 должен закрываться на ключ.

Всё используемое оборудование, имеющее металлические корпуса подлежит заземлению.

Заземление оборудования производится отдельными кабелями сечением не менее 6кв.мм к общему контуру заземления здания. При подключении аппаратных средств с интерфейсными шинами не забыть применить схему терминирования.

Охрана окружающей среды.

Создаваемая система не наносит никакого вреда окружающей среде и людям ее эксплуатирующим. Все компоненты системы имеют необходимые сертификаты. Оборудование АСУ соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории РК. После выполнения монтажных работ все отходы производства утилизируются в установленном порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			ENV-041-2024-0ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				