

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«QAZSAURAN»**

**Государственная лицензия ГСЛ №23008135 на право выполнения  
проектных работ на территории Республики Казахстан**

**" Строительство физкультурно-  
оздоровительного комплекса в поселке  
Ушактар города Семей области Абай "**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том 3.    Общая пояснительная  
записка**

**Директор**

**Каребаева Ж.А.**

**Главный инженер  
проекта**

**Протасова О.Ю.**

**г. Усть-Каменогорск  
2024г.**

Проект разработан в соответствии с действующими требованиями нормативов и правил в строительстве, технических условий и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

О.Ю.Протасова

## СОДЕРЖАНИЕ

Состав рабочего проекта		
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
<b>1.</b>	<b>Общая часть</b>	
<b>1.1.</b>	Климатические условия района строительства	
	Инженерно-геологические условия площадки строительства	
<b>2</b>	<b>Генеральный план (ГП)</b>	
<b>3</b>	<b>Архитектурные решения (АР)</b>	
<b>4</b>	<b>Технологические решения (ТХ)</b>	
<b>5</b>	<b>Конструкции железобетонные (КЖ)</b>	
<b>6</b>	<b>Конструкции металлические (КМ)</b>	
<b>7</b>	<b>Водопровод и канализация (ВК)</b>	
<b>8</b>	<b>Наружные сети водоснабжения и канализации. (НВК)</b>	
<b>9</b>	<b>Отопление и вентиляция (ОВ)</b>	
<b>10</b>	<b>Тепломеханические решения котельной (ТМ)</b>	
<b>11</b>	<b>Тепловые сети (ТС)</b>	
<b>12</b>	<b>Система видеонаблюдения (ВН).</b>	
<b>13</b>	<b>Система контроля доступа (СКД)</b>	
<b>14</b>	<b>Структурированная кабельная система (СКС)</b>	
<b>15</b>	<b>Пожарная сигнализация (ПС)</b>	
<b>16</b>	<b>Охранная сигнализация (ОС)</b>	
<b>17</b>	<b>Наружная система связи (НСС)</b>	
<b>18</b>	<b>Электроосвещение внутреннее (ЭО)</b>	
<b>19</b>	<b>Электрооборудование внутреннее (ЭМ)</b>	
<b>20</b>	<b>Электроснабжение наружное (ЭС)</b>	
<b>21</b>	<b>Электроосвещение наружное (ЭН)</b>	
<b>22</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b>	

23	<b>АДАПТАЦИЯ ЗДАНИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ</b>	

### СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Наименование	Обозначение
<b>Том 1</b>	<b>Паспорт рабочего проекта</b>	QAZSAURAN-2024-5-ППП
<b>Том 2</b>	<b>Энергетический паспорт рабочего проекта</b>	QAZSAURAN -2024-5-ЭППП
<b>Том 3</b>	<b>Общая пояснительная записка</b>	QAZSAURAN -2024-5-ОПЗ
<b>Том 4</b>	<b>Сметная документация</b>	QAZSAURAN -2024-5-СД
<b>Том 5</b>	<b>Проект организации строительства</b>	QAZSAURAN -2024-5-ПОС
<b>Том 6</b>	<b>Охрана окружающей природной среды</b>	QAZSAURAN -2024-5-ОВОС
<b>Том 7</b>	<b>Рабочие чертежи</b>	

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Том	Альбом	Наименование	Обозначение	
7	1	Генеральный план	QAZSAURAN-2024-5-ГП	
	2	Архитектурные решения	QAZSAURAN -2024-5-АР	
	3	Технологические решения	QAZSAURAN -2024-5-ТХ	
	4	Конструкции железобетонные	QAZSAURAN -2024-5-КЖ	
	5	Конструкции металлические	QAZSAURAN -2024-5-КМ	
	6	Водопровод и канализация	QAZSAURAN -2024-5-БК	
	7	Наружные сети водоснабжения и канализации	QAZSAURAN -2024-5-НБК	
	8	Отопление и вентиляция	QAZSAURAN -2024-5-ОВ	
	9	Тепломеханические решения котельной	QAZSAURAN -2024-5-ТМ	
	10	Тепловые сети	QAZSAURAN -2024-5-ТС	
	11	Система видеонаблюдения	QAZSAURAN -2024-5-ВН	
	12	Система контроля доступа	QAZSAURAN -2024-5-СКД	
	13	Структурированная кабельная система	QAZSAURAN -2024-5-СКС	
	14	Пожарная сигнализация	QAZSAURAN -2024-5-ПС	
	15	Охранная сигнализация	QAZSAURAN -2024-5-ОС	
	16	Наружная система связи	QAZSAURAN -2024-5-НСС	
		17	Электроосвещение внутреннее	QAZSAURAN -2024-5-ЭО
		18	Электроснабжение внутреннее	QAZSAURAN -2024-5-ЭМ

7	19	Электроснабжение наружное	QAZSAURAN -2024-5-ЭС
	20	Электроосвещение наружное	QAZSAURAN -2024-5-ЭН

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай» разработан на основании:

- задание на проектирование;
- технические условий.

Исходные данные для проектирования приведены в таблице 1

Таблица 1.

Наименование	Ед. измерения	Кол.	Примечание
1. Климатический район	район	III (ША-подрайон)	СП РК 2.04-01-2017
2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°С	- 35,7	СП РК 2.04-01-2017
3. Вес снегового покрова	кПа	1,0	СП РК EN 1991-1-3:2005/2011
4. Скоростной напор ветра	кПа	0,38	СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
5. Сейсмичность района строительства	баллов	6	СП РК 2.03-30-2017

### 1.1. Климатические условия района строительства

Климатическая характеристика участка работ приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Климатические параметры холодного месяца представлены в табл.2

Таблица 2

Климатические параметры холодного месяца

Температура воздуха					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченность 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-48,9	-41,9	-38,8	-39,4	-35,7	-20,4

Продолжение табл.2

Средние температура воздуха и продолжительность периодов со средней суточной температурой воздуха, не выше			Дата и начало отопительного периода
0	8	10	

Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	Продолжит.	Температура	начало	конец
7	8	9	10	11	12	13	14
148	-9,9	200	-6,9	214	-5,0	04.10	22.04

Продолжение табл.2

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средне месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь
	В 15ч наиболее холодного месяца	За отопительный период		
15	16	17	18	19
2	67	73	94	1005,6

Продолжение табл.2

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный сезон	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	Среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отриц.температуре воздуха
20	21	22	23
В	2,4	6,5	2

Продолжение табл.2

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средне месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь
	В 15ч наиболее холодного месяца	За отопительный период		
15	16	17	18	19
2	63	66	89	899.1

Продолжение табл.2

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный сезон	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	Среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отриц.температуре воздуха
20	21	22	23
В	3.7	8.7	7

1. Климатические параметры теплого периода представлены в табл.3

Таблица 3

Климатические параметры теплого периода

Атмосферное давление на высоте установки барометра		Высота барометра над уровнем моря	Температура воздуха обеспеченностью			
Среднемесячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
983,7	997,2	195,8	26,8	27,7	30,0	31,8

Продолжение табл.3

Температура воздуха		Среднемесячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца	Среднее количество осадков за апрель-октябрь
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года	Абсолютная максимальная		
8	9	10	11
28,6	42,5	40	180

Продолжение табл.3

Суточный максимум осадков за год		Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	Повторяемость штилей за год
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
22	64	С	1,9	32

Таблица 4

Среднемесячная и годовая температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Таблица 5

Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10,1	11,4	11	13,1	15,1	14,7	14	14,9	15,4	12	9,4	9,4	12,5

Таблица 6

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35	-30	-25	25	30	34
1	2	3	4	5	6
2,5	9,4	22,6	85,5	33,3	7,9

Таблица 7

Средняя за месяц и год относительная влажность

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
75	75	76	59	53	53	60	59	60	67	74	75	66

Таблица 8

Снежный покров			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Высота снежного покрова			
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
24,1	50,0	51,0	133,0

Таблица 9

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	туман	метель	гроза
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
8,6	6	11	34

Таблица 10

Средняя за месяц и год продолжительность солнечного сияния, часы

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
112	140	201	244	315	340	327	308	238	159	113	100	2597

Таблица 11

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184

## 2. Генеральный план.

### Основание для разработки проекта

Генеральный план физкультурно-оздоровительного комплекса, разработан в соответствии со следующими исходными данными:

- архитектурно-планировочное задание;
- акт на право землепользования кадастровый номер № 23:252:046:2879, площадью 1,115979га;
- топографическая съемка местности в М 1:1000, выполненная в 2024 г;
- техническое задание;
- инженерно-геологические изыскания на участок под строительство, выполненные ТОО «STGEO» в 2024 г;

Компоновочное решение генерального плана выполнено из условий существующей застройки территории, магистралей, проездов, вертикальной планировки и благоустройства с приведением его к требованиям норм проектирования согласно СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-11-2013 с изменениями и дополнениями от 27.04.2021г. "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов".

### **Характеристика района и площадки строительства**

Проектируемый физкультурно-оздоровительный комплекс размещен на выделенном земельном участке в поселке Ушактар города Семей области Абай по ул. Волгоградская, в районе школы № 49.

В физико-географическом отношении район строительства относится к бассейну р. Иртыш.

Поверхность исследуемой территории не застроена жилыми и нежилыми зданиями, подъезды представлены грунтовыми и асфальтированными дорогами. На территории имеются существующие инженерные сети.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах II-ой древней надпойменной террасы р. Иртыш.

Поверхность с незначительным уклоном на запад. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 225,37-227,36 (по устьем скважинам).

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (dQIII-IV), представленные: супесями. Скальные грунты – песчаники выветрелые.

### **Основные проектные решения**

Основными критериями, определившими схему генерального плана, послужили размеры площадки в плане, рельеф площадки, расположение трасс.

Решение генерального плана выполнено с учетом санитарных и противопожарных требований и схемы транспортных потоков.

На территории предусмотрено размещение:

- здания физкультурно-оздоровительного комплекса;
- блочно-модульной котельной;
- временной парковки для посетителей с местами для маломобильных граждан;
- площадки для мусоросборных контейнеров.

Проектируемые здания расположены на участке с учетом противопожарных, санитарных, градостроительных норм. Проезды и пешеходные связи запроектированы с учетом сложившегося жилого района.

Согласно п.40 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утв. Приказом №405 от 17.08.2021г. ширина проезда для пожарных машин принята 6,0м.

Покрытие в местах движения пожарной техники выполнено твердым: асфальтобетонное.

Участок размещения блочно-модульной котельной огораживается по периметру забором, высотой 2,0 м с устройством ворот и калитки.

### **Технико-экономические показатели по генплану**

№	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Площадь земельного участка по акту	га	1,115979
2	Площадь застройки	га	0,075462
3	Площадь твердых покрытий	га	0,1919
4	Площадь озеленения	га	0,848617

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения рельефа участка и увязкой с существующей вертикальной планировкой прилегающих улиц.

Водоотвод поверхностных стоков с территории предусмотрен открытого типа, по спланированным поверхностям на рельеф в сторону понижения естественного уклона местности.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на участке строительства не имеется плодородного слоя почвы. Для озеленения территории растительный грунт необходимо привезти на участок.

Автомобильные проезды на территории приняты с минимальным уклоном 5%, максимальный – 20%.

### **Благоустройство и озеленение**

По всей территории предусмотрен комплекс мер по благоустройству и озеленению участка: посадка кустарников и деревьев, устройство газона и цветников, установка скамеек и урн для мусора.

Предусмотрена площадка для мусоросборных металлических контейнеров с крышками. Площадка с водонепроницаемым асфальтобетонным покрытием, для контейнеров предусмотрен навес с ограждением. Вывоз ТБО из контейнеров осуществляется специализированным транспортом, на городской полигон ТБО по договору.

Для удобства посетителей комплекса предусмотрена временная парковка, с количеством мест 11, с учетом места для маломобильных граждан.

В проекте озеленения использованы 3 вида посадок: рядовая посадка деревьев, кустарник в виде “живой” изгороди, обыкновенный газон из многолетних трав.

### **Мероприятия для доступности участка маломобильным группам населения**

На территории предусмотрены пешеходные пути с возможностью проезда механических инвалидных и детских колясок.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %. Поперечный уклон пути движения принят 1,5 %.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышают 0,04 м.

Запроектированы места для личного автотранспорта инвалидов вблизи входа в здание. Ширина парковочных мест для автомобиля инвалида 3,9 м. Эти места обозначены разметкой, принятыми в международной практике.

## **3. Архитектурно-планировочные решения**

### **Основные положения**

Рабочий проект ««Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай»» выполнен на основании следующих документов:

- задания на проектирование 2024года, выданного заказчиком;
- договор 2024 года;
- заключение о техническом состоянии строительных конструкций здания, выполненное ТОО «QAZSAURAN» 2024г.

- Расчетная температура внутреннего воздуха здания согласно п.5.2 СН РК 2.04-04-2011 , °С, принимается для расчета ограждающих конструкций группы зданий по минимальным значениям оптимальной температуры соответствующих зданий по таблице 3 по ГОСТ 30494 (в интервале 19-21 °С), категория помещений – 2я, помещения в которых люди заняты умственным трудом;

- Температурой наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 для с. Катон-Карагай - минус -29,9°С, согласно табл. 3.1 СП РК 2.04-01-2017\*;

- Расчетные температуры наружного воздуха, ° С за отопительный период принимаемая согласно т. 3.1 СП РК 2.04-01-2017\* – минус 3,3°С;

- Продолжительность отопительного периода принимаемая согласно т. 3.1 СП РК 2.04-01-2017 – 226 суток.

Проект разработан для I климатического района, подрайона IV, с расчетной зимней температурой -29,9°С, в сухой зоне влажности.

### Характеристики административного здания

Здание в плане простой прямоугольной формы. Здание двухэтажное, в осях А-Д - 1-8.

- Год постройки – новое строительство.
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания - II.
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 2.1
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО
- Расчетная температура внутреннего воздуха +22°С;
- Сейсмичность района - 6 баллов
- Водосток - наружный организованный.
- За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

**Таблица 1 - Техничко-экономические показатели**

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примеч.
1	Общая площадь земельного участка	га		
2	Площадь застройки:	м <sup>2</sup>	703,62	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	886,88	
4	Полезная площадь здания	м <sup>2</sup>	833,84	
5	Полезная площадь помещений	м <sup>2</sup>	851,00	
6	Объем здания, в том числе:	м <sup>3</sup>	5602,75	
	- выше ноля:	м <sup>3</sup>	5602,75	
	- ниже ноля:	м <sup>3</sup>	-	
7	Этажность:	этаж	1 и 2	
8	Проходная способность	человек	124	
9	Инженерные системы			
	- отопление		проектируемое	
	- вентиляция		проектируемая	
	- горячее водоснабжение		от котельной	
	- водоснабжение		проектируемое	
	- канализация		проектируемая	
Стоимость строительства				
10	Общая стоимость строительства в	тыс. тенге		

	прогнозируемых ценах 2023г. с учетом затрат на тех.надзор, проектно-сметные работы, экспертизы ПСД и авторского надзора составляет:			
	- в т. ч. СМР	тыс. тенге		
	- в т. ч. Оборудование	тыс. тенге		
	- в т. ч. прочие	тыс. тенге		

## 4 Технологические решения

### Общие данные

Технологическая часть рабочего проекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" разработан на основании:

- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство";

- Эскизного проекта, согласованного заказчиком;
- Технического задания на проектирование, согласованного заказчиком;
- Задания на проектирование, согласованного заказчиком.

При разработке проекта принято:

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 2.1;
- Степень огнестойкости здания - II;
- Уровень ответственности здания - II (технически и технологически несложный);
- Расчетная температура внутреннего воздуха +22°C.

### Характеристика здания

Объемно-планировочное решение разработано с учётом композиционных и ландшафтных характеристик участка, его ориентации, требований по архитектурно-художественному восприятию объёма здания и инсоляции.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса двухэтажное. Высота помещений административно-бытовых помещений 3,0м.

Доступ в здание маломобильных групп организовано по пандусу в уровне 1-го этажа.

### Технологические решения

Вход в здание ФОК организован со стороны оси "1" - основной, по оси "В" расположен эвакуационный быход. Входы в технические помещения организован с улицы в водомерный и тепловой узел и электрощитовую организован по осям "А" и "Б".

На атм. 0,000 расположены:

- Физкультурно-оздоровительный зал (включая игры с мячом). Высота зала в чистоте 6,0 м., разметка игровых полей для мини футбола и волейбола, оснащены оборудованием согласно видам спорта.
- инвентарная физкультурно-оздоровительного зала;
- раздевалки с душевыми и туалетами;
- комната для тренеров;
- душевая для тренеров;
- водомерный и тепловой узел;
- электрощитовая;
- гардеробная уличной одежды.

На отметке +3,300 расположены:

- бухгалтерия, завхоз;
- зал для настольного тенниса;
- раздевалка с душевой и туалетом;

- комната для тренера;
- приемная при кабинете врача;
- кабинет врача с ожидальной.

Для зрителей в физкультурно-оздоровительном зале предусмотрены скамейки высотой 300 мм, длиной 1500 мм. В комнате уборочного инвентаря установлена раковина, поддон с поливочный краном и шкаф для уборочного инвентаря.

Все помещения оснащены необходимой технологической мебелью и оборудованием.

Пропускная способность ФОКа в смену согласно табл.1 СП РК 3.02-118-2013:

- физкультурно-оздоровительный зал - 24 человек;
- зал для занятия настольным теннисом - 12 человек;
- общее количество персонала спортивного корпуса 8 человек;
- количество посетителей зала для мини футбола - 80 человек;

### **Противопожарные мероприятия:**

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2011 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности";

-Эвакуация первого этажа осуществляется через 2 наружных эвакуационных выхода расположенных рассредоточено;

- Эвакуация второго этажа осуществляется по внутренней лестничной клетке;
  - Лестничная клетка максимально приближена к выходу непосредственно наружу, двери лестничной клетки оборудованы доводчиками и уплотнениями в притворах, и открываются наружу по пути эвакуации;
  - Максимальное расстояние от дверей кабинетов до эвакуационного выхода не превышает 20м;
  - Двери кабинетов, вспомогательных и технических помещений имеют открывание в сторону направления путей эвакуации:
  - Материалы внутренней отделки стен и потолков по показателям пожарной опасности приняты НГ;
  - На каждом этаже при эвакуационных выходах на лестницы, в углах коридоров размещены порошковые огнетушителя марки ОП-5(з) на высоте 1,2м от уровня пола (см.ТХ). Максимальный путь, из любой точки любого помещения, до огнетушителя не превышает 20м.
  - Пути эвакуации из помещений обеспечить указателями согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002;
  - Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в соответствии с местными инструкциями, согласованными с органами гос.пожарного надзора
- Коридоры отделены от остальных помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее EI45.

### **5 Конструктивные решения**

Проектом предусмотрено бетонирование только в летних условиях. В зимнее время бетонирование выполняется в тепляке размером на захватку (элемент).

Бетонные работы выполнить в соответствии СНиП РК5.03-37-2005.

Производство работ выполнять с учетом СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При бетонировании железобетонных элементов крыльца должен быть обеспечен пооперационный технический контроль на всех стадиях производства.

При изготовлении изделий особое внимание следует обращать на обеспечение проектной величины защитного слоя бетона для арматуры, проектное положение нижних арматурных сеток (нижний защитный слой) следует обеспечивать при помощи бетонных или пластмассовых подкладок.

## **6.Конструкции металлические**

### **Общие данные**

Данный рабочий проект разработан на основании:

- технического задания от заказчика;
- технологического задания раздела ТХ.

Данный объект находится в области Абай, г. Семей, поселок Ушактар.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа ФОК.

- Давление ветра (III район) - 0,56 кПа
- Снеговая нагрузка (III район) - 1,5 кПа
- Расчетная температура воздуха наиболее холодной 5-ки - (-35,7)
- Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 - вне зоны развития сейсмических процессов.

### **Антикоррозионная защита**

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Металлические конструкции окрашиваются:

- на заводе изготовителе одним слоем грунтовки Гф-021(ГОСТ25129-82);
- на стройплощадке двумя слоями эмали ПФ 115 (ГОСТ 6465-76).

Степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004-III. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

### **Материал конструкций и соединений**

1. Указания о принятых марках стали приведены в технической спецификации стали и в ведомостях элементов на схемах конструкций.
2. Материалы, рекомендуемые для сварных и болтовых соединений, и их расчетные сопротивления назначать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993.

## **ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ**

### **7. Водоснабжение и водоотведение**

#### **Общие данные**

Данный раздел рабочего проекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" разработан на основании:

- чертежей АС;
- задания на проектирование, выданного заказчиком, технических условий
- в соответствии со СН РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

- хоз-питьевой водопровод, В1,
- горячее водоснабжение, ТЗ,
- бытовая канализация, К1,

#### **Водоснабжение**

Источником водоснабжения служат существующие сети водоснабжения.

Гарантированный напор в сети 0,35 МПа.

В здании запроектирован один существующий ввод  $\varnothing 50$  мм по ГОСТ 3262-75.

Водомерный узел с водомером  $\varnothing 20$  мм расположенный в помещении №21.

Расчет счетчика:

Диаметр водомера принят согласно табл. 4 СН РК 4.01-101-2012 согласно п.п. 5.1.10,5.1.11

Потери давления в счетчике при секундном расходе воды будут равны:

$$h=S*q^2$$

$$h=5,18 * 0.52^2 = 1,4 \text{ м,}$$

S - гидравлическое сопротивление счетчика, принимаемое согласно таб.4;

q – секундный расход воды.

Принимаем диаметр счетчика Ø20мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла.

Внутренняя водопроводная сеть запроектирована из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Д15-50мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы прокладываемые открыто, окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ25129.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов - комбинированное, краской БТ-177 по ГОСТ5631-79 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

### **Пожаротушение**

Здания трехэтажное, V=6579м<sup>3</sup>, внутреннее пожаротушение предусматривается от внутренних пожарных кранов Ø 50мм, установленных на высоте 1,35 м от уровня пола, располагаемых в шкафах. В шкафах размещаются также пожарные рукава, стволы, вентили и два ручных огнетушителя. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 таб.1 составляет 1х2,5л/с.

### **Канализация**

Бытовая канализация запроектирована для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод бытовых стоков производится самотеком в проектируемые внутриплощадочные канализационные сети бытовой канализации.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-14 диаметром 50, 100 мм. Вентиляция сети предусматривается через стояк, выводимый выше кровли на 0.50м. Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 в увязке с последовательностью проведения других строительных и монтажных работ.

**Обеспечение доступности для маломобильных групп**

Санитарные приборы в уборных предусмотрены:

- зеркало - на высоте 1 м;
- полотенцедержатель, мыльница, сушитель для рук, урны для мусора - контрастные по цвету, на высоте от 1 м до 1,2 м от уровня пола.

Расстояние между центральной осью умывальника и ближайшей стеной принято не менее 0,5 м, верхний край умывальника предусмотрен на уровне 0,8 м от уровня пола.

Перед умывальником предусматривается свободное пространство 0,75 м × 1,2 м.

Кнопки экстренной помощи предусмотрены контрастного цвета со стеной, расположены на высоте 0,6 м над уровнем пола, от края унитаза на расстоянии 0,3 м.

Согласно п.158, п.159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Промывка и дезинфекция водопроводных проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

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

1. Подготовка основания под трубопроводы канализации, устройство упоров;
2. Подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях.
3. Антикоррозийная изоляция.
4. Устройство естественного основания под выпуски канализации (подземная часть)
5. Гидравлические испытания трубопроводов.
6. Акт освидетельствования скрытых работ на тепловую изоляцию трубопроводов
7. Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" № 26 от 20 февраля 2023г.).

П.13. При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды. Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

П.14. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

#### Основные показатели по чертежам марки ВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётный расход воды			При пожаре, л/с
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
Хоз-питьевой водопровод, В1, полив в том числе	18	2,92	0,56	0,52	
Хоз-питьевой водопр., В1		1,92	0,56	0,52	
-полив зеленых насаждений		1,00	-	-	

Горячий водопровод ТЗ		2,72	0,55	0,55	
Канализация К1		4,64	1,08	2,98	

## **8. Наружные сети водоснабжения и канализация.**

Данная часть проекта разработана в соответствии с главами СН РК 4.01-02-2011, СНИП РК 4.01-02-2009, СП РК 4.01-102-2013. в соответствии:

- с заданием на проектирование;
- технических условий

3. По данным отчета по инженерно-геологическим работам выполненным в марте 2024 г. ТОО «STGEO»

Подземные воды в период изысканий (март 2024 г.) не вскрыты пройденными выработками №1-9.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет (м): супесей, песков мелких - 1,83 м,

Грунты не просадочные.

Сейсмичность района -6 баллов.

### **Водоснабжение**

Источником водоснабжения служат существующие сети водопровода Д400мм.по ул. Волгоградская.

В точке подключения установлен существующий железобетонный колодец №2 сущ., диаметром 1500мм по т.п. 901-09-11.84.

Гарантированный напор в точке подключения 0,35 МПа.

Сеть водоснабжения принята Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR17.6 -110x6,3 питьевая ГОСТ 18599-2001 протяженностью 576 м. В месте подключения в колодце предусмотрена запорная и спускная арматура. Стальные фасонные части выполнены по номенклатуре и габаритам, принятым по ГОСТ 5525-88.

### **Пожаротушение**

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарных гидрантов ПГ1 расположенный на водопроводной сети.

Расчетный расход на наружное пожаротушение составляет 10л/сек. Общий объем здания 5602,75 м3, здание двухэтажное, степень огнестойкости - II.

На наружной стене здания предусматривается размещение указательного знака ПГ . Знак выполнить в световозвращающем исполнении.

### **Канализация**

Хозбытовая канализация служит для отвода бытовых стоков, которые самотеком сбрасываются в проектируемую сеть канализации. Канализационные сети прокладывается протяженностью 76,3 м. Сеть канализации запроектирована из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8PE Ø160 по ГОСТ Р54475-2011.

Канализационные колодцы запроектированы круглыми из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм по ГОСТ 8020-90, т. п. 902-09-22.84 Вып.1.

Примечания:

1. Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СП РК 4.01-103-2013.

2. Производство работ вести согласно СП РК 4.01-103-2013.
3. Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.
4. Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.
5. При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.
6. Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением ( $K_{com}=0,95$ ), производить подбивку пазух и засыпку труб песком  $h=0,3$  м над верхом трубы.
7. Согласно п.9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10 см.
8. Согласно п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002 При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта ( $K_{com}=0,95$ ) в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя ( $K_{com}=0,9$  толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.
9. Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.
10. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий предусмотрено в ПЭ футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.
11. Стальные трубы и фасонные части, проложенные в земле, покрыть: снаружи - антикоррозионной изоляцией типа "весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-2016 п. 6.1 (пленкой ПИЛ в трассовых условиях).
12. Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002, п.9.10.7, п.10.2, п.10.3.
13. Прокладку водопроводных сетей в пределах фундаментов опор воздушных линий электропередачи, связи вести при условии принятия мер, исключающих возможность повреждения существующих сетей.  
согласно п.11.23 СНиП РК 4.01-02-2009 Величину испытательного давления для стальных и пластмассовых - внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.
14. При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2011 :
  - устройство колодцев,
  - работы по очистке трубопроводов,
  - герметизация мест проходов трубопроводов через стенки канализационных колодцев.

Согласно п.158, п.159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Промывка и дезинфекция водопроводных проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" № 26 от 20 февраля 2023г.).

П.13. При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

П.14. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам. Акт очистки, промывки и дезинфекции систем водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 4 к настоящим Санитарным правилам.

## **9. Отопление и вентиляция**

### **Отопление**

Расчет систем отопления и вентиляции разработан в соответствии СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; СН РК 3.02-18-2013, СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»; СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".  
После завершения монтажа произвести испытание системы на тепловой эффект.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для г. Семей:

в холодный период - температура минус 35,7 °С, относительная влажность - 75 %;

средняя температура за отопительный период - минус 6,9 °С;

продолжительность отопительного периода 200 суток.

для проектирования систем вентиляции в теплый период - температура плюс 28 °С, относительная влажность - 45 %

Отопление в административных помещениях рассчитывается на температуру воздуха плюс 18°C. В гардеробных и душевых - плюс 25°C, в спортивном зале плюс 15°C .

Источник - блочно-модульная собственная отдельно стоящая котельная на твердом топливе .

Теплоносителем служит вода с параметрами 95-70°C. Рабочее давление 4/3 кгс/см<sup>2</sup>/.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуального теплового пункт по зависимой схеме, ГВС по закрытой схеме.

Отопление

Система предусмотрена горизонтальная однетрубная кольцевая с нижней разводкой отдельно для каждого блока и этажа.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15-25 мм и стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ10704-91 диаметром 76 мм.

В качестве нагревательных приборов в общественных помещениях приняты биметаллические радиаторы RIFAR Base-500 (Nu=165 Вт), в спортивном зале регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Тепловая мощность приборов учитывает компенсацию теплопотерь на нагрев инфильтрационного приточного воздуха в объеме 1 крат.

Выпуск воздуха осуществляется через воздухоспускные краны у радиаторов и автоматические сбросники воздуха в верхних точках систем.

Для регулировки температуры в помещениях на радиаторах установлены автоматические регуляторы температуры.

При прохождении дверей трубы изолируются трубками из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен и перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения.

Спуск воды осуществляется в тепловом узле спускными шлангами в приямок с последующей утилизацией в канализацию (см. часть ВК).

### **Вентиляция**

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вытяжка из санузлов и душевых осуществляется системой с канальным малошумным вентилятором.

Воздуховоды вытяжной системы выводятся на 0.7 м выше кровли и оборудуются зонтом.

Воздухообмен в спортивных залах принят по расчету из условия обеспечения однократного воздухообмена за счет дефлекторов на кровле. Системы снабжены электрофицированными заслонками и системой сбора конденсата. Приток воздуха осуществляется через фрамуги в нижней части окон. В спортивном зале трубопроводы для стока конденсата трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75 с окраской масляной краской за 2 раза в цвет соответствующие интерьеру помещений.

В зале настольно тенниса подача приточного воздуха осуществляется приточной установкой "VTS Kazakhstan" с водяным калорифером.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

Для регулирования мощности воздухонагревателя устанавливается узел смешения. Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети. Узел входит в комплект приточной установки.

В наивысших точках устанавливаются арматура для спуска воздуха.

Трубы изолируются трубками из вспененного каучука толщиной 9 мм. Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

### **Энергоэффективность**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Установка автоматических терморегуляторов прямого действия на радиаторах для обеспечения автоматического поддержания нормируемой температуры в помещениях и теплоотдачи отопительных приборов.

Применение теплоизоляционных материалов на магистральных трубопроводах отопления в помещении теплового пункта для уменьшения потерь тепла теплоносителя .

После окончания строительства объекта провести промывку и дезинфекцию тепловых сетей с проведением двукратных лабораторных исследований проб воды согласно п.158, п.159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

### **10. Тепломеханические решения**

Источник теплоснабжения - блочно-модульной котельной установки полной заводской готовности предназначено для обеспечения отопления, вентиляции и ГВС . Категория котельной - 2 по надежности отпуска тепла.

Модульная котельная состоит из блока, внутри которого расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

За пределами котельной на отдельных фундаментах устанавливается золоулавливающее оборудование, дымосос, дымовая труба на растяжках и система газоходов.

Теплоноситель - вода. Температурный график сетевого контура 95-70°C. Рабочее давление - 4-2 кгс/см<sup>2</sup>. Для умягчения воды сетевого контура на обратном трубопроводе котельной предусмотрена установка водоподготовительного оборудования. Для компенсации теплового расширения воды в сетевом контуре предусматривается установка мембранного расширительного бака на обратном трубопроводе.

Подача воды в котельную - на подпитку и заполнение теплосети производится из хозяйственного водопровода подпиточными насосами, на случай аварийной ситуации предусмотрена емкость запаса химически необработанной и недеаэрированной воды. Котлы оборудованы дренажной системой спуском воды в продувочный колодец .

В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольского», низшая теплота сгорания - 19470 (4650) кДж/кг (ккал/кг). Установленная мощность котельной 0,4 МВт. Расчетная мощность котельной 0,2 МВт. В котельной предусматривается установка 2-х котлоагрегатов типа КСВМ-200 теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (1 рабочийц, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период только на нужды ГВС.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к отдельно стоящей стальной, самонесущей дымовой трубе (высотой 21 м.). Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба, до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части. Для хранения топлива и шлака проектируются открытые склады. Запас топлива - 7 суток.

#### **Отопление**

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Для поддержания комфортной температуры в бытовом помещении предусмотрена установка электрического радиатора отопления.

#### **Вентиляция**

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в нижней зоне котельного зала возле газоходов котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную.

После завершения монтажа произвести испытание системы на тепловой эффект.

### **11. Тепловые сети**

Проект теплоснабжения школы разработан в соответствии с СП РК 4.02-104-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.), СН РК 4.02-04-2013 (с изменениями от 08.09.2015 г.) "Тепловые сети".

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92- (-35,7) °С.

Теплоисточник - собственная блочно-модульная котельная на газе. Параметры теплоносителя - температура 95-70°С.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах КЛ 60-45 по типовой серии 3.006-1.2-87 .

Трубы приняты электросварные прямошовные по ГОСТ 10705-80ст 20 и группа В.

Компенсация решается за счет углов поворота.

Теплоизоляция трубопроводов предусмотрена матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA" - М25Ф в обкладке из фольгоизола для подающих трубопроводов 60 мм, для обратных - 40 мм с учетом уплотнения.

В качестве антикоррозионного покрытия трубопроводов принять изоловое в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15 ГОСТ 10296-79\*.

Спуск воды предусматривается в сбросной колодец в низшей точке теплосети в УТ1.

Монтаж и приемку в эксплуатацию вести в соответствии со СНиП 3.05.03-85 и Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Тепловые сети испытать гидравлическим пробным давлением 1,6 МПа.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Протяженность трассы  $\varnothing 76 \times 3$  мм - 82,0 м.

## **12. Видеонаблюдение**

### **Общие указания**

Проект видеонаблюдения по объекту "Строительство физкультурно- оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" выполнен на основании заданий от смежных отделов и в соответствии с заданием на проектирование.

### **Система видеонаблюдения**

Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи и визуального наблюдения за происходящим на объекте.

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

- в помещении 3 установлен цифровой 32-х канальный IP-видеорегистратор со встроенными жесткими дисками 5x10Тб, с сетевыми коммутаторами в телекоммуникационном шкафу 19" (всё это оборудование заложено разделом СКС).

На улице по периметру перед входами установлены уличные IP-видеокамеры с ИК-подсветкой. Внутри здания для обеспечения видеонаблюдения установлены купольные IP-видеокамеры.

Сетевой накопитель позволяет записывать и хранить архив видеозаписей со всех камер до 30-ти дней.

Все видеокамеры подключаются (видеопоток и питание) посредством кабеля сетевого типа внутри здания - в кабель-канале, в металлическом рукаве - снаружи. Видеорегистратор подключить в общую локальную систему кабелем сетевым (см. СКС).

Для осуществления работоспособности системы видеонаблюдения, на время отключения электроэнергии, в проекте предусмотрен бесперебойный источник питания, который заложен разделом СКС.

## **13. Система контроля доступа**

### **Общие указания**

Проект контроля доступа по объекту "Строительство физкультурно- оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" выполнен на основании заданий от смежных отделов и в соответствии с заданием на проектирование.

### **Система контроля доступа**

Система контроля доступа в здание предназначена для ведения контроля прохода(вход/выход) сотрудников/посетителей комплекса.

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

- контроллеры, герконы, считыватели, электромагнитные замки дверей.

Шлейфы управления связи интерфейса RS485 с питанием 12В выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4x0,5, к считывателям - кабелем F/UTP Cat6 PVC 4p 500m, линии питания замков выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 1x2x0,80.

Для осуществления работоспособности системы контроля доступа, на время отключения электроэнергии, в проекте предусмотрен РИП с АКБ согласно структурной схеме.

## **14. Структурированные кабельные системы**

### **Общие указания**

Проект охранной сигнализации по объекту "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" выполнен на основании заданий от смежных отделов и в соответствии с заданием на проектирование.

### **Локальная компьютерная сеть (ЛКС)**

Система предназначена для создания единой кабельной инфраструктуры объекта, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы.

Основными целями создания системы являются:

- обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п. со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с, а также доступа сотрудников к сети Internet;
- обеспечение организации местной и VoIP-телефонии;
- обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных;
- использование универсальных розеток на рабочих местах позволяет подключать к ним различные виды оборудования (IP-телефоны, IP-видеокамеры, принтеры, компьютеры, проекторы и т.д.).

Для реализации необходимых данной системы установлено следующее оборудование:

- в помещении 2 заложена установка шкафа телекоммуникационного ШТ с видеорегистратором и коммутаторами, для подключения видеокамер и доступа к сети интернет, с оптическим кроссом для внешних и внутренних подключений, с источником бесперебойного питания.

Компьютерные сети и сеть телефонизации в помещениях выполнить кабелем FTP 5E Cat 305m, D145P по стенам в кабель-каналах, в гофре, в лотках.

Для осуществления работоспособности сети СКС, на время отключения электроэнергии, в проекте предусмотрены бесперебойные источники питания согласно структурным схемам.

### **15. Пожарная сигнализация**

Проект пожарной сигнализации по объекту "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" выполнен на основании заданий от смежных отделов и в соответствии с заданием на проектирование.

Сеть пожарной сигнализации предусмотрена от приемно-контрольного прибора Сигнал-20 П SMD качестве пожарных извещателей приняты датчики ИП 212-141, ИПР-513-10, Скиф Д-Л. Каждая точка помещений контролируется дымовым извещателем.

Пожарная сигнализация выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS, проложенным в кабель-канале и гофротрубах, в лотках (см. СКС). Приборы установить в защитном кожухе шкафа ШПС-12 исп.10. Питание шкафа ШПС-12 исп.10 предусматривается от отдельной групповой линии щитка распределительного кабелем ВВГнг(А)-LS (см. ЭМ), резервное питание от АКБ в самом шкафу.

Система оповещения пожарной сигнализации реализована на базе оповещателей звукового Маяк-12-3М и светового КРИСТАЛЛ-12 "Выход". Включение сигнальных устройств предусмотрено при срабатывании извещателей.

Шлейфы сигнализации и соединительные линии необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине. При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 метра.

Монтаж средств пожарной сигнализации вести в соответствии с действующими нормативными требованиями.

### **16. Охранная сигнализация**

Проект охранной сигнализации по объекту "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай" выполнен на основании заданий от смежных отделов и в соответствии с заданием на проектирование.

Сеть охранной сигнализации предусмотрена от приемно-контрольного прибора Сигнал-20 П SMD. В качестве охранных извещателей приняты датчики ИО-102-14, PATROL 501, PATROL 701.

Охранная сигнализация выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS, проложенным в кабель-канале и гофротрубах, в лотках (см. СКС). Приборы установить в защитном кожухе шкафа ШПС-12 исп.10 (заложен в разделе ПС). Питание шкафа ШПС-12 предусматривается разделом ЭОМ, резервное питание от АКБ в самом шкафу (см. ПС).

Система оповещения реализована на базе оповещателей звуковых Маяк-12-3М. Включение сигнальных устройств предусмотрено при срабатывании извещателей. Звуковые сигналы об охране должны отличаться по тональности от звуковых сигналов о неисправности установки. Включение сигнальных устройств предусмотрено при срабатывании извещателей.

Шлейфы сигнализации и соединительные линии необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине. При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 метра.

Монтаж средств пожарной сигнализации вести в соответствии с действующими нормативными требованиями.

## **17.НСС**

### **Электрооборудование и освещение**

#### **18. Электроосвещение**

Рабочий проект выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы» и других нормативных документов, действующих на территории РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II, I категории согласно СП РК 3.02-118-2013.

Проектом предусматриваются общее рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности). Рабочее и аварийное освещение запитано от разных источников.

Нормируемая освещенность принята согласно СП РК 3.02-118-2013.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светильниками со светодиодными LED-модулями.

Аварийное освещение (эвакуационное и освещение безопасности) предусмотрено в спортивных залах, раздевальных, по путям эвакуации - в коридорах и тамбурах, в тех. помещениях.

Тип светильников выбран в соответствии со средой, в которой они установлены, их назначением и конструктивными особенностями потолка.

В проекте приняты экономичные светодиодные светильники фирмы DIORA (поставщик "Профсвет", г. Усть-Каменогорск).

Проектом применены светильники:

Diora LPO/LPS 56/74200 opal 5K, Diora LPO/LPS 56/74200 opal 5K A (мощностью 56Вт) с защитными решетками LPO/LPS - в спортивном зале, подвешенные к лоткам на высоте 6м;

Diora Office SE 40/4500 opal 5K, Diora Office SE 40/4500 opal 5K A (мощностью 40Вт) - в зале для занятия настольным теннисом в подшивном потолке;

Diora Office SE 30/3400 opal 5K, Diora Office SE 30/3400 opal 5K A (мощностью 30Вт) - в коридорах, в служебных помещениях;

Diora Луна 15/1800 5К, IP54, Diora Луна 15/1800 5К А, Diora Луна 15/1800 5К - накладные светильники во вспомогательных помещениях;

Diora Office IP65 19/2200 opal 5К - в раздевальных и других помещениях с влажной средой.

В сети аварийного освещения приняты светильники со встроенными аккумуляторами, поддерживающие горение до 1,5-х часа. Светильники аварийного освещения отмечены знаком "А".

Для обозначения выходов, по путям эвакуации в коридорах ( не более чем через 25м) предусматриваются световые указатели, выполненные светильниками ССА 1001 с пиктограммами "ШЫГУ-ВЫХОД", присоединенные к сети аварийного освещения. Отключение предусмотрено только на щитках аварийного освещения.

Аварийное освещение работает вместе с рабочим, участвуя в создании нормируемой освещенности.

Типы светильников, количество и мощность светильников, нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением принято от выключателей, установленных по месту на высоте 1 м от пола. В помещениях без естественного освещения выключатели установлены вне этих помещений. Указатели выхода ССА 1001 горят постоянно и отключаются только на щитках аварийного освещения.

Групповые сети освещения выполнены с отдельным подключением N и РЕ-проводников на групповых щитках и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелем марки ВВГнг(А)-LS.

Кабели проложены:

скрыто в гофротрубах в перегородках и стенах;

в гофротрубах в полости фальшпотолка;

по лоткам кабельной конструкции в спортивном зале;

частично, в кабельных каналах при выходе из щитков и в универсальном зале.

Сечения проводников осветительной сети выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по допустимой потере напряжения.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, кабели проложить в стальных патрубках.

В проекте применены щитки рабочего и аварийного освещения типа ЩРВ-12 с автоматическими выключателями ВА47-29 1Р 10А для защиты групповых линий от сверхтоков и токов перегрузки.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.

### **19.Электротехнические решения**

Рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай» разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК:

Правила устройства электроустановок, 2022 год, г. Астана;

СН РК 3.02-18-2013 “Закрытые спортивные учреждения”;

СП РК 3.02-118-2013 “Закрытые спортивные учреждения”;

СН РК 3.02-19-2014 “Проектирование открытых спортивных сооружений”;

СП РК 3.02-119-2014 “Проектирование открытых спортивных сооружений”;

ГОСТ 21.603-80 (изд. 2003) «СПДС. Связь и сигнализация. Рабочие чертежи»;

ГОСТ 21.608-84 (изд. 2003) «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;

ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства (СПДС).

Правила выполнения рабочей документации силового оборудования»;

ГОСТ 21.614-88 (изд. 2003) «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;

СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;  
 СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;  
 СП РК 2.04-10-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;  
 СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

## Силовое электрооборудование.

### Основные показатели

Наименование	Показатели
Категория надежности электроснабжения	II, I
Напряжение питающей сети, В	380/220
Расчетная мощность, кВт	62,0
Расчетный ток на вводе, А	102,0
Коэффициент мощности, cos φ	0,93

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и заданий архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта. Разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, электроосвещение.

Согласно СП РК 3.02-118-2013 все электроприемники по степени надежности электроснабжения отнесены к II-ой категории.

Питание электроприемников выполнено по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В АС с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-S-C.

Проект предусматривает в здание два ввода ~380/220В:

ввод N1 - рабочий;

ввод N2 - резервный.

При вводе кабелей в здание, на каждый ввод предусмотрена трехполюсный ящик ЯВЗ с врубным выключателем для видимого разрыва.

В электрощитовой здания установлен щит автоматического ввода резерва АВР 160А 3ф на два рабочих ввода (межсекционный) с автоматикой на переход всей нагрузки на второй ввод при исчезновении напряжения на первом вводе и наоборот.

Учет электроэнергии осуществляется в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН.

Для распределения электроэнергии по зданию предусмотрены распределительные силовые щитки типа ПР8501, ЩРВ-П, ЩРН, укомплектованные автоматическими выключателями ВА47-29 и дифференциальными автоматическими выключателями АВДТ32, АВДТ34 - на отходящих линиях. Щитки установить в гипсокартоне перегородок и крепить к металлическим направляющим перегородок.

Распределение электроэнергии к шкафам и щиткам выполнено в основном по радиальной схеме.

Электроприемники одного назначения распределены по отдельным распределительным щиткам.

Электроснабжения персональных компьютеров, переносное оборудование, оборудования спортивного зала, рукосушителей и полотенцесушителей принято от дифференциальных автоматических выключателей типа АВДТ с уставкой срабатывания

по току утечки 30мА, установленных в распределительных щитках. При этом дифференциальный автомат обеспечивает также защиту от тока короткого замыкания, перегрузки и предусматривает возможность аварийного ручного отключения.

Управление приточными установками предусмотрено по месту установки приточных систем. В качестве пусковых защитных устройств вытяжных вентиляторов приняты блоки управления, установленные по месту оборудования. Приточные установки поступают в комплекте со шкафами управления.

### **Электропроводка**

Все сети электроснабжения выполнены пятипроводными с разделенными нулевыми рабочими N- и нулевыми защитными РЕ-проводниками.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение и низким дымо-газовыделением, марки ВВГнг(А)-LS, которые проложены:

- открыто в гофротрубах и каналах по строительным основаниям;
- открыто в гофротрубах, проложенных по строительным основаниям за подвесным потолком;
- на кабельных конструкциях в электрощитовой, в венткамере.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

### **Защитные мероприятия электробезопасности**

Для защиты людей от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции,

применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках проекта соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические колонны здания;
- металлические воздухопроводы вентсистем (присоединить к РЕ-шине щитков питания этих систем).

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой, при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

В электрощитовой по периметру помещений выполнен контур заземления из полосовой стали -25х4мм, к которому присоединяются металлические корпуса распределительных шкафов.

Данный контур присоединяется к наружному контуру повторного заземления и к РЕ-проводникам питающих кабелей щитков данных помещений.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов в душевых с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 4 мм кв. В проекте предусматривается заземление всех металлических непроводящих частей электрооборудования, светильников, корпусов распределительных шкафов и щитков, силового электрооборудования, металлические кабельные конструкции, нормально не находящиеся под напряжением.

## Молниезащита

Здание согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», не подлежит молниезащите в соответствии с табл. 7 и п. 5.1.1.3 (класс пожаробезопасности - II, высота здания менее 30м)

## 20. Электроснабжение наружное

### Общие указания

Рабочий проект электроснабжения объекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в поселке Ушактар города Семей области Абай", разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

### Электроснабжение

Рабочий проект предусматривает электроснабжение здания ФОК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения объект относится к II категории.

В настоящем проекте предусматривается ретрофит существующего РП-16 согласно ТУ №02-01-20/3827 от 15.07.2024г. В реконструируемой РП-16 проектом заложены рубильники с предохранителями для питания проектируемого разделом ЭОМ ВРУ-0,4кВ по двум линиям. Данные работы включены в опросной лист.

В опросном листе заложены необходимые основные к выполнению работы:

- замена существующих силовых трансформаторов с 630кВА на 1000кВА,
- замена предохранители перед трансформаторами Т1, Т2,
- замена ошиновки со стороны 0,4кВ,
- замена выключателей автоматических на вводе 0,4кВ после трансформаторов

Т1, Т2,

- замена ошиновки первой и второй сборных шин в РУ-0,4кВ,

- замена трансформаторов тока,
- замена амперметров на вводах,
- замена секционного рубильника,

- монтаж рубильников с предохранителями для электроснабжения ВРУ-0,4кВ ФОК,

- и прочие неучтенные работы, которые отражены в ведомости работ.

Подрядчик, что будет реализовывать данный ретрофит имеет право дополнить, либо исключить работы и материалы, по согласованию с энергопередающей компанией, выдавшей ТУ.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству.

При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. При прокладке кабельных линий непосредственно в земле, согласно ПУЭ, кабели должны прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки кабеля должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПУЭ и ПТЭ.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

### Инженерно-технические мероприятия ГО и предупреждения ЧС

Инженерно-технические мероприятия (ИТМ) гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) – совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

Гражданская оборона (ГО) - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Различают чрезвычайные ситуации по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам.

По масштабу распространения ЧС разделяются на:

- объектовые (распространение последствий ограничено установкой, цехом, объектом);
- местные (распространение последствий ограничено населенным пунктом, районом, областью);
- региональные (распространение последствий ограничено несколькими областями);
- глобальные (распространение последствий, охватывает территории Республики Казахстан и сопредельных государств).

В зону поражающих факторов могут попасть:

- обслуживающий персонал объектов;
- люди, оказавшиеся в районе расположения технологических площадок и радиусе действия поражающих факторов.

Мероприятия для предупреждения, предполагаемых ЧС природного и техногенного характера сведены в таблицу 8.1

Таблица 8.1

п/п	Описание потенциально-опасной ситуации природного или техногенного явления	Принятое в проекте мероприятие/ инженерно-техническое решение
1	Молния	Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит устройству молниезащиты и относится к III-ей категории защиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, а в качестве токоотводов - сталь круглая оцинкованная Ø8 мм. После монтажа системы УВЭП и контура заземления необходимо произвести все необходимые испытания и измерения, а также выполнить замер сопротивления. Сопротивление в любое время года не

		должно превышать 4 Ом. Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК.
2	Пожар	Существующее здание размещено на безопасном расстоянии от существующих промышленных сооружений и гражданских зданий в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями. Здание располагает всем необходимым противопожарным оборудованием, и персонал проходит соответствующую подготовку.
3	Непредусмотренный и преждевременный выход из строя эксплуатируемого оборудования и арматуры	Службы, ответственные за эксплуатацию и обслуживание объекта, обеспечивают систематический профилактический осмотр технического состояния оборудования и трубопроводов. Выявленное в ходе осмотра недостатки и отклонения должны своевременно исправляться.

### **Защита персонала при возможных аварийных ситуациях**

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС на площадках являются:

- размещение объекта на безопасном расстоянии от существующих объектов полигона, в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями;
- периодический визуальный осмотр оборудования;
- система молниезащиты и заземления всего металлического оборудования;
- ограждение опасных площадок;
- наличие необходимого противопожарного оборудования и комплектация пожарными бригадами для немедленного реагирования на случай возгорания;
- разработка плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте;
- подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС;
- подготовка обслуживающего персонала к действиям в ЧС.

Подготовка персонала по вопросам безопасности и охраны труда проводится в специализированных учебных центрах. Обслуживающий персонал допускается к самостоятельной работе после обучения, стажировки на рабочем месте, проверки знаний, проведения производственного инструктажа и при наличии удостоверения, дающего право допуска к определенному виду работ. Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту обслуживающего персонала

при возможных аварийных ситуациях, являются:

- предварительное планирование мероприятий направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;
- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях;
- использования средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), контроля воздушной среды;
- применение средств коллективной защиты и укрытий для персонала;
- существующий плана эвакуации.

## **Основные мероприятия по безопасности при строительстве объектов**

Мероприятия разрабатываются при монтаже и строительстве объекта, в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и другими НТД по следующим основным направлениям:

- организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест, с указанием опасных зон и порядка производства работ в опасных зонах;
- применение строительных машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки и инструмента, соответствующих действующим требованиям технической безопасности и условиям работы;
- безопасное ведение электрогазосварочных и газопламенных работ, погрузочно-разгрузочных работ, земляных работ, изоляционных работ, бетонных и железобетонных работ, монтажных и электромонтажных работ, кровельных и отделочных работ, устройство искусственных оснований и подземных работ;
- испытание оборудования и пуско-наладочные работы.

Ответственность за соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности определяется производственными инструкциями, разработанными в соответствии с действующими правилами пожарной и технической безопасности при эксплуатации объектов очистных сооружений, системой управления охраной труда, действующей в организации.

Для устранения неблагоприятного воздействия климатических условий необходимо:

- на рабочих местах применять солнцезащитные и пылезащитные устройства, а в административно-бытовых зданиях, кроме того, систему кондиционирования воздуха;
- строительные машины и оборудование использовать по назначению;
- предусмотреть мероприятия для предохранения от перегрева работников в жаркие летние дни на открытом воздухе;

Указанные мероприятия разрабатываются и утверждаются подрядчиком.

Основные мероприятия по технике безопасности при строительстве объектов включают следующие основные условия:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых строительством объекта;
- обучение персонала безопасному ведению работ, проверка знаний правил техники безопасности при поступлении на работу и прохождение всех видов инструктажа, согласно ГОСТ 12.0.004-2015, действующих правил и системы управления охраной труда;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации строительных машин и механизмов;
- для создания безопасных условий труда при строительстве, использовании и применении землеройных машин, грузоподъемных механизмов, очистных и изоляционных машин, сварочных агрегатов и другого оборудования, необходимо обучать рабочих безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организовать работы, технический надзор и контроль за производственными процессами;
- все работники, занятые строительством объекта, кроме общих требований техники безопасности, должны знать и соблюдать правила безопасности, касающиеся каждого выполняемого процесса;
- персонал, обслуживающий грузоподъемные механизмы, должен иметь соответствующую квалификацию, пройти проверку знаний специальных правил инструкций в установленном порядке;
- такелажные приспособления (канаты, тросы, стропы, цепи) и грузоподъемные и механизмы (тали, лебедки, краны) перед работой должны быть проверены и снабжены бирками или клеймами с датой проведенного испытания и указанием о допустимой нагрузке, если нагрузка превышает грузоподъемность этих приспособлений и механизмов, то их применять запрещается;

– электрооборудования (электроприборы, аппараты, светильники и т.д.), применяемые во взрывопожароопасных установках должны быть взрывозащищенными, и соответствовать категории и группе взрывоопасной смеси, что должно подтверждаться соответствующими сертификатами (паспортом);

– применять стационарные светильники в качестве ручных переносных ламп запрещается, должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В, во взрывозащищенном исполнении;

– в местах, где предусмотрена возможность подключения к сети переносных светильников, вывешиваются соответствующие надписи, штепсельные соединения на 12В и 36В должны иметь окраску, отличающуюся от окраски соединений на 220В.

## **АДАПТАЦИЯ ЗДАНИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

Для создания доступной среды и организации беспрепятственного доступа инвалидам и маломобильным группам населения в здании тактильными средствами для МГН оборудуются:

- входная центральная группа;
- коридор.

Решения по обеспечению комплексного доступа МГН проектом по созданию доступной среды и организации беспрепятственного доступа инвалидам и маломобильным группам населения в здание Объекта, предполагается производство работ по комплексной адаптации здания.

Одним из определяющих факторов при создании доступной среды с учетом особенностей передвижения инвалидов, является габарит человека передвигающегося при помощи кресла-коляски. Согласно норм РК и заданию на проектирование, приняты следующие проектные решения по организации комплексного доступа для маломобильных посетителей групп мобильности:

- досягаемость мест целевого обслуживания и беспрепятственного перемещения внутри здания (центральная входная группа здания); Пандус для доступа маломобильных групп населения на 1 этаже;
- безопасность путей движения, а также мест обслуживания;
- единая отметка полов при проезде колясок;
- дверные и открытые проемы, ширина рабочей створки которых не менее 0,9м;
- досягаемость мест целевого обслуживания и беспрепятственного перемещения внутри объекта;
- безопасность путей движения, а также мест обслуживания;
- единая отметка полов при проезде колясок;
- дверные и открытые проемы, ширина рабочей створки которых не менее 0,9м;
- ширина коридоров не менее 1,5м.