

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО «JeR Group»**

Государственная лицензия №16012735 от 01.06.2020 года

**Заказ: №05-24/Ј**

**Заказчик: Коммунальное государственное  
учреждение «Управление строительства  
города Алматы»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль,  
Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания  
школы №72)**

**05-24/Ј -ОПЗ**

**ОБЩАЯ  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том 1**

**Книга 1**

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

**г. Шымкент – 2024 г.**

# РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

## ТОО «JeR Group»

Государственная лицензия №16012735 от 01.06.2020 года

Заказ: №05-24/Ј

Заказчик: Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы»

### РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль, Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания школы №72)

05-24/Ј -ОПЗ

#### ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Книга 1

Директор ТОО «JeR Group»

Цихашев В. М.

Главный инженер проекта

Анваров Ю.З.

Главный архитектор проекта

Ашурова О. Г.

г. Шымкент – 2024 г.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр
	<b>СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА</b>	<b>2</b>
	<b>СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	<b>3</b>
1	<b>Общая часть</b>	<b>3</b>
1.1	<b>Основание для разработки рабочего проекта</b>	<b>3</b>
1.2	<b>Согласования и заключения заинтересованных организаций</b>	<b>3</b>
1.3	<b>Цель и назначение объекта строительства</b>	<b>4</b>
1.4	<b>Месторасположение объекта</b>	<b>4</b>
2	<b>Характеристика площадки строительства</b>	<b>4</b>
3	<b>ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>8</b>
3.1	<b>Генеральный план</b>	<b>8</b>
3.2	<b>Технологические решения</b>	<b>12</b>
3.3	<b>Архитектурные решения</b>	<b>15</b>
3.4	<b>Конструктивные решения</b>	<b>19</b>
3.5	<b>Конструкции металлические</b>	<b>22</b>
4	<b>Инженерное обеспечение, сети и системы.</b>	<b>22</b>
4.1	<b>Наружные сети водоснабжение и канализации.</b>	<b>22</b>
4.1.1	<b>Внутренние сети «водоснабжение и канализация»</b>	24
4.1.2	<b>Водопроводная насосная станция</b>	28
4.2.	<b>Электротехническая часть</b>	29
4.2.1	<b>Наружные сети электроснабжения</b>	29
4.2.2	<b>Внутренние сети электрооборудование и электроосвещение.</b>	30
4.3	<b>Отопление и вентиляция</b>	33
4.4	<b>Тепломеханические решения</b>	37
4.5	<b>Внутриплощадочные тепловые сети</b>	40
4.6	<b>Наружные сети газоснабжения</b>	41
4.7	<b>Пожарная сигнализация</b>	42
5.1	<b>Слаботочные системы</b>	43
5.1.1	<b>Видеонаблюдения</b>	43
5.1.2	<b>Структурированная кабельная система (СКС)</b>	44
5.1.3	<b>СОУЭ</b>	45
5.1.4	<b>Система вызова безопасной зоны для МГН</b>	46
5.1.5	<b>Охранная сигнализация</b>	47
5.1.6	<b>Система контроля и управления доступом</b>	48
5.1.7	<b>Диспетчеризация лифта</b>	49
5.1.8	<b>Электрочасофикация (система единого времени)</b>	51
5.1.9	<b>Автоматические установки газового предназначены для выявления очага пожара АГПТ</b>	52
5.2	<b>Наружные сети связи</b>	53
6	<b>Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций</b>	53
7	<b>Противопожарные мероприятия</b>	55
8	<b>Охрана окружающей среды</b>	55
9	<b>Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания работников при строительстве объекта</b>	56

Взам инв №

Подп и дата


Инв № подл

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер Тема	Обозначение	Наименование	Примечание
1	05-24/J -ОПЗ	Общая пояснительная записка.	Книга 1
	05-24/J -ПОС	Проект организации строительства.	Книга 2
	05-24/J -МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	Книга 3
	05-24/J - СОКБ и АТЗ	Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности.	Книга 4
2	05-24/J -ГП	Генеральный план.	
3		<b>Здания детского сада</b>	
	05-24/J -ТХ	Технологические решения	Альбом 1
	05-24/J -АР	Архитектурные решения	Альбом 2
	05-24/J -КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 3
		Вспомогательные сооружения (АС). Тепловые сети.	Альбом 3.1
	05-24/J -КМ	Конструкции металлические	Альбом 4
	05-24/J -ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 5
	05-24/J -ВК	Водопровод и канализация	Альбом 6
	05-24/J -ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение	Альбом 7
	05-24/J -ТВ	Телевидение	Альбом 8
	05-24/J -ЭЧ	Электрочасофикация	Альбом 9
	05-24/J -ОС	Охранная сигнализация.	Альбом 10
	05-24/J -СКС	Структурная кабельная сеть	Альбом 11
	05-24/J -ВН	Видеонаблюдение	Альбом 12
05-24/J -ПС	Пожарная сигнализация	Альбом 13	
05-24/J -СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией	Альбом 14	
4	05-24/J -ТС	Тепловые сети	
5	05-24/J -НВК	Наружные сети водопровода и канализации	
6	05-24/J -ЭСН	Электроснабжение. Наружное электроосвещение.	
7	05-24/J -НСС	Наружные сети связи	
8	05-24/J -СД	Сметная документация	
9	05-24/J -ПП	Паспорт проекта.	
10	05-24/J -ЭП	Энергетический паспорт	
11	05-24/J -Б	Брошюра	

Инва № подл	Подп и дата	Взам инв №

## СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Подпись
1	Бродецкая С	Инженер	ГП	
2	Ахмедов Т	Инженер	ТХ	
3	Биукшанс Ю.	Инженер	КЖ	
4	Ахмедов Т.	Инженер	АР	
5	Умешова А.	Инженер	ОВ, ТС, ТМ.	
6	Омарова Д.	Инженер	ВК, НВК.	
7	Ярыгина Т	Инженер	ЭСН, ЭОМ, ПС, СС, ВН.	
8	Инаят Н.	Инженер	Эскизный проект	
9	Бориш Б.	Инженер	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль, Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания школы №72)» разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Анваров Ю.3.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

## 1. Общая часть

### 1.1 Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект «Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль, Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания школы №72)» разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденное КГУ «Управление строительства города Алматы» от 2024 года;

- Архитектурно-планировочное задание за № KZ32VUA00864355 от 30.03.2023 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

- Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ALI Geo» в 2024 году;

- Топографической съемки, выполненной ТОО «Geo Time KZ» в 2024 году;

- Технические условия на электроснабжение за №32.2-7723 от 28.06.2024 года, выданных ТОО «Алатау Жарык Компаниясы»;

- Технические условия на водоснабжения и водоотведения за №1616 от 24.06.2024 года, выданных ГКП на ПХВ «Алматы -СУ»;

- Технические условия на телефонизацию

-Технические условия на подключение к тепловым сетям № 15-3/19947/24-ТУ-3-42 от 21.10.2024г., выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»

### Заказчик: КГУ «Управление строительства города Алматы»

**Генпроектировщик:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Jer Group» (государственная лицензия №16012735 от 01 июня 2020 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент» Акимат города Шымкент, I категории, приложение к государственной лицензии выдано от 01 июня 2020 года), г. Шымкент.

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

**Субпроектировщик:** Товарищество с ограниченной ответственностью «СК Проект Сервис» (государственная лицензия №06295 от 29.08.2024 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны, II категории, приложение к государственной лицензии выдано от 29.08.24 года), г. Астана.

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

### 1.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

КГУ «Управление строительства города Алматы»

### 1.3 Цель и назначение объекта строительства.

Основная цель ДОУ - воспитание, обучение, охрана и укрепление здоровья и физического развития ребенка, обеспечение условий для формирования здорового образа жизни

### 1.4 Месторасположение объекта.

Исследуемая площадка, административно, располагается на территории г. Алматы.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл						Лист
			05-24/J ОПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			3	

Участок работ с абсолютными отметками рельефа 891,11-897,34м.

Литологическое строение района представлено мощной толщей верхнечетвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса (типа). Это маломощный суглинистый материал и галечниковые грунты, выносимые водными потоками с гор Заилийского Алатау.

Залегающая толща галечниковых грунтов прикрывает палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

На глубине более 2000 м распространяется палеозойский фундамент из магматических пород, который разбит сложной системой тектонических разломов.

Подземные воды первого водоносного горизонта (аллювиального) залегают на глубине в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут.

## 2. Климатическая характеристика района

Климатические данные района строительства представлены метеостанцией Алматы ОГМС

№ п/п	Название метеостанции	Высота, м
1	Алматы ОГМС	847

### Средние температуры воздуха:

- Год +9,8 °С;  
 - Наиболее жаркий месяц (июль) +23,8 °С;  
 - Наиболее холодный месяц (январь) -5,3 °С;  
 - Температура наиболее холодной пятидневки: -23,3 °С;  
 обеспеченностью 0,98

обеспеченностью 0,92 -20,1 °С;  
 - Температура наиболее холодных суток:  
 обеспеченностью 0,98 -26,9 °С;  
 обеспеченностью 0,92 -23,4 °С;

Климат района резко континентальный. Зима не устойчивая и не продолжительная. Лето длительное и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по “Научно-прикладному справочнику по климату СССР Серия 3. вып.18. 1989” и СП РК 2.04-01-2017\* Строительная климатология.

Абсолютная максимальная температура воздуха 43,4°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха от -37,7°С.

### Ветер

Преобладающее направление ветра в январе – южное и северное по МС Алматы, максимальная из средних скоростей по румбам 1,9 м/с, минимальная 1,4 м/с, в июле – южное и восточное, минимальная из средних скоростей по румбам 1,6 м/с, максимальная 2,8 м/с. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в южном и северном направлениях (см. рис. 1). Среднегодовая скорость ветра равна 1,5 м/с (Научно-прикладной справочник по климату, выпуск 18, книга 2 Казахская ССР 1989г. СНиП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика).

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительное - климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону III В.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 территория относится:

по весу снегового покрова - к району II (1,2 кПа);  
 по базовой скорости ветра, м/с - к району II (25 м/с);  
 по давлению ветра - к району II (0,39 кПа).

### Глубина промерзания почвы

Взам инв №					Лист
Подп и дата					05-24/J ОПЗ
Инв № подл					4
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	



Число пластичности, % 8  
 Показатель текучести, дол. ед. <0  
 Плотность грунта, г/см<sup>3</sup> 1,49  
 Плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup> 1,39  
 Коэффициент пористости, дол. ед. 0,955  
 Коэффициент водонасыщения, дол. ед. 0,17-0,26  
 Коэффициент *mk* 2,3  
 СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

**$E_k^H$  - Нормативный компрессионный модуль деформации.**

**$E_{eod}^H$  - Нормативный одометрический модуль деформации.**

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:

- $\square = 0,85$  при расчетах по деформациям:
- $\square'' = 1,48 \text{ т/м}^3$   $\square d'' = 1,37 \text{ т/м}^3$
- $\square = 0,95$  при расчетах по несущей способности:
- $\square' = 1,47 \text{ т/м}^3$   $\square d' = 1,37 \text{ т/м}^3$

Нормативные значения показателями прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:

- при природной влажности:  
 $\square H = 21^\circ$   $CN = 21 \text{ кПа}$   $E_k^H = 13 \text{ МПа}$   $E_{eod}^H = 21,7 \text{ МПа}$   
 в интервале 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:  
 $\square H = 15^\circ$   $CN = 16 \text{ кПа}$   $E_k^H = 1,6 \text{ МПа}$   $E_{eod}^H = 2,7 \text{ МПа}$   
 в интервале 0,1-0,2 МПа.

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности  $\square = 0,85$ :  
 $\square'' = 20^\circ$   $C'' = 20 \text{ кПа}$   $E_k'' = 12 \text{ МПа}$   $E_{eod}^H = 20 \text{ МПа}$   
 в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности  $\square = 0,95$ :  
 $\square' = 19^\circ$   $C' = 19 \text{ кПа}$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности  $\square = 0,85$ :  
 $\square'' = 14^\circ$   $C'' = 15 \text{ кПа}$   $E_k'' = 1,5 \text{ МПа}$   $E_{eod}^H = 2,5 \text{ МПа}$   
 в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности  $\square = 0,95$ :  
 $\square' = 14^\circ$   $C' = 14 \text{ кПа}$

Суглинок при замачивании и внешней нагрузке проявляет просадочные свойства. Просадка от собственного веса грунта ( $\sigma_{zq}$ ) не превышает 2,6см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Минимальное начальное просадочное давление ( **$P_{sl}$** ) 0,020 МПа.

Расчет оснований и проектирование фундаментов производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013. Расчетное сопротивление грунта основания ( $R_0$ ), при возможном замачивании, принять равным начальному просадочному давлению ( $P_{sl}$ ).

**ИГЭ-3. Галечниковый грунт** характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик:

Плотность грунта  $\rho^H = 2,22 \text{ т/м}^3$   
 Угол внутреннего трения  $\phi^H = 35^\circ$

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/J ОПЗ		6	

Удельное сцепление  $C^H = 33$  кПа  
 Модуль деформации  $E^H = 70$  МПа  
 Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности  $\square = 0,85$ :

Плотность грунта  $\square'' = 2,10$  т/м<sup>3</sup>

Расчетное сопротивление грунта  **$R_0 = 600$  кПа.**

Угол внутреннего трения  $\square'' = 28^\circ$

Удельное сцепление  $C'' = 30$  кПа

Модуль деформации  $E'' = 64$  МПа

в расчетах по несущей способности или при  $\square = 0,95$ :

Плотность грунта  $\square' = 2,00$  т/м<sup>3</sup>

Угол внутреннего трения  $\square' = 23^\circ$

Удельное сцепление  $C' = 29$  кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем, а гранулометрический состав приведен в приложении 5.3.2.

### 2.5. Агрессивно-коррозионные свойства грунтов

Грунт в зоне аэрации не засолен, сухой остаток легкорастворимых солей равен 0.171 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub> не превышает 670 мг/кг грунта.

Грунты по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивные. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL составляет 390 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 140-185 Ом/м.

## 3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 3.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование
- постановление акимата города Алматы № 4/530-2021 от 02.10.2024 г.
- архитектурно-планировочного задания.
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ALI Geo» в 2024 году.
- топографической съёмки, выполненной ТОО «Geo Time KZ» в 2024 году.

Проектируемая площадка расположена находится в мкр. Таугуль, Ауэзовского района, г. Алматы. Участок строительства площадью 0.6672 га. Ранее участок использовался. На территории имеются здания школы №72 развалины, отмостка, дорожное покрытие. Всё подлежит разборке и демонтажу. Существующие ограждения, ворота, калитка разбираются. Территория детского сада огораживается по всему периметру ограждением из профильных труб с металлич. стойками высотой 2.0м.

Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории. Пешеходный подход к зданию детского сада предусмотрен с улицы Сулейменова. С улицы Талдыкорганской выполняется проезд в хозяйственную зону. На территории детского сада предусмотрено 2 въезда со стороны улиц.

Территория детского сада функционально зонирована на:

- игровую;
- спортивную;

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			05-24/J ОПЗ					7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

-хозяйственно-бытовую, включающую в себя КТПГ -10/0.4 и площадку для мусороконтейнеров.

К зданию детского сада предусмотрен подъезд пожарных машин. Все разрывы между зданием и сооружениями соответствуют вышеуказанным строительным нормам. Привязка основного здания детского сада дана от проектируемого ограждения совпадающего с границами участка и существующей дороги. В игровой зоне предусматриваются групповые площадки. В спортивной зоне проектируется физкультурная площадка. На каждой игровой площадке устанавливается теневой навес. Покрытие игровых площадок: укатанный грунт и травяное «городской газон», неприхотливый в выращивании. К зданию предусмотрен подъезд пожарных машин. Все разрывы между зданием и сооружениями соответствуют вышеуказанным строительным нормам.

В границах земельного участка под строительство садика отсутствуют источники воздействия на среду обитания и здоровье человека (участок не находится в границах санитарно-защитной зоны), а также отсутствуют места сибирезывенных захоронений токсичных отходов, свалки, навозохранилища, поля ассенизации, кладбища, а также имеющих загрязнение почвы органического и химического характера, что соответствует требованиям пункта 6 СП № КР ДСМ-16 от 17.02.2022г.

Участок строительства расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос водных объектов а так же другие водоёмы в радиусе 626 м отсутствуют.

**Ситуационная схема**



**Согласно статьи 40 Водного кодекса РК, бассейновые инспекции согласовывают размещение предприятий и других сооружений, а также строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах. В связи с этим, согласование данного проекта с бассейновой инспекцией не требуется.**

**Вертикальная планировка.**

Поверхность земельного участка имеет уклон с юго-востока на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности площадки строительства находятся в пределах 896.50 - 892.66 м. Вертикальная планировка решена с учётом существующего рельефа местности и существующей дороги методом красных отметок. Все отметки и размеры даны в метрах.

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ



**Таблица №1**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площ.	Примечание
1	2	3	4	5	
	Площадь участка т.ч.	га	0,6672	100	
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1289.56	19.33	
2	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	2310.16	34.62	
3	Площадь спортплощадки	м <sup>2</sup>	220.00	3.30	
4	Площадь игровых площадок	м <sup>2</sup>	434.45	6.51	
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2417.83	36.24	
6	Площадь покрытий за гран. участка	м <sup>2</sup>	27.40		

**Ситуационная схема**

**1. Детский сад на 120 мест.**

**Игровая зона**

- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 1-года до 2-х лет) по генплану
- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 2-х до 3-х лет) по генплану
- Веранда «Ромашка» таб. 8601-0106-0402
- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 3-х до 4-х лет) по генплану
- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 4-х до 5-ти лет) по генплану
- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 5-ти до 6-ти лет) по генплану
- Игровая площадка для детей дошкольной группы (от 6-ти до 7-ми лет) по генплану
- Веранда «Лужок» таб. 8601-0106-0404

**Физкультурно-спортивная зона**

- Физкультурная площадка по генплану

**Хозяйственная зона**

- КТПГ -10/0.4
- Ворота распашные из профильных труб с металлическими стойками: с размером проёма 6.0x2.0 м. таб.8601-0605-0301 по УСН РК 8.02-03-2022.
- Калитка из профильных труб с металлическими стойками с размером проёма 1.5 м x 2.0: таб.8601-0605-0601 по УСН РК 8.02-03-2022.
- Ограждение из профильных труб с металлич. Стойками размеры секции 3.0 м x 2.0: таб.8601-0602-0403 по УСН РК 8.02-03-2022.
- Навес для двух мусорных контейнеров: таб.8601 -0307-0101 по УСН РК 8.02-03-2021.

**3.2. Технологические решения**

Технологическая часть проекта «Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль, Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания школы №72)» разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Расчетная наполняемость детских групп составляет: две разновозрастные младшие группы (3-4 года) по 20 чел., две разновозрастные средние группы (4-5 лет) по 20 человек, две разновозрастные старшие группы (5-6(7) лет) по 20 человек. Общая вместимость здания составляет 6 групп - 120 человек.

Здание детского сада двухэтажное с подвальным этажом.

В подвале размещены складские помещения пищеблока, гардеробная персонала, помещение хранения люминисцентных ламп (кладовая).

На первом этаже расположены две разновозрастные младшие группы (3-4 года), одна разновозрастная средняя группа (4-5 лет), комната охраны, пищеблок, прачечная,

Взам инв №					Лист
Подп и дата					10
Инв № подл					05-24/У ОПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

медицинский блок. На втором этаже размещены: одна разновозрастная средняя группа (4-5 лет), две разновозрастные старшие группы (5-6(7) лет), один зал: для музыкальных и гимнастических занятий, универсальное кружковое помещение, кабинеты психолога и логопеда, преподавателя, заведующей, методический кабинет.

Планировочная структура здания детского сада предусмотрена исходя из принципа групповой изоляции, при которой групповая ячейка является местом основного пребывания детей каждой конкретной детской группы, с осуществлением основных занятий с детьми, игр, оздоровительных мероприятий, отдыха, дневного сна, переодевания и кормления.

В состав групповой ячейки входят: раздевальная, групповая, спальная, буфетная и туалетная.

Все оборудование ДОО и мебель должны соответствовать росту и возрастным особенностям детей и иметь сертификат соответствия. В помещениях групп предусматривается наличие кроватей, столов, стульев, шкафов для игрушек и пособий. В раздевальных предусмотрены шкафы для детей, шкафы сушильные для верхней одежды и обуви детей с подсушкой, скамьи для переодевания, шкафы для персонала. Шкафы должны крепиться к стенам для безопасности детей.

Буфетные оборудуются двухгнездной мойкой, шкафом для посуды, столом для раздачи пищи.

В умывальных размещены детские умывальники и огороженные трансформируемым ограждением душевые поддоны для проведения закаливающих процедур, навесные вешалки с индивидуальными ячейками для детских полотенец.

Для занятий в игровых зонах устанавливаются двухместные столы для детей от 3 лет. Столы устанавливаются к светонесущей стене. (Левостороннее освещение). Расстояние между рядами столов предусматривается не менее 0,5 м. Расстояние первого ряда столов от светонесущей стены - 1 м. Размер доски - 0,75-1,5 м.

Спальные оборудуются стационарными кроватями. Для детей 3-7 лет размеры кроватей 1400х600 мм.

В зале для музыкальных и гимнастических занятий предусмотрено соответствующее оборудование для детских игр, гимнастических и музыкальных занятий. Для просмотра телевизионных передач предусмотрен телевизор.

Медицинский кабинет оборудован согласно СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков».

#### **Прачечная.**

В состав прачечной входят постирочная, гладильная, кладовая грязного белья, помещение починки и хранения чистого белья, гардеробная персонала.

Согласно задания на проектирование мощность прачечной рассчитана на 120 человек. Режим работы прачечной - односменный. Мощность и структура прачечной определена заказчиком и составляет **420 кг в неделю (5 рабочих дней), 84 кг в день белья, 3 стирки (цикла), цикл - 28 кг (2,5 часа цикл).**

Помещения постирочной и гладильной предусмотрены смежными.

Ассортимент белья - прямое. Последовательность обработки состоит из следующих процессов:

- прием белья;
- стирка и сушка;
- глажка;
- выдача белья.

Оборудование прачечной подобрано исходя из мощности (84 кг белья в смену) и учета режима работы (режим односменный, 44 часа в неделю). В прачечной установлены одна стиральная машина ВО-30, сушильная ВС-15, гладильный каток ВГ.

Количество работающих - 3 человека (2 человека - работающие прачечной, 1 человек - кастелянша)

#### **Пищеблок.**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/У ОПЗ	Лист

Согласно задания на проектирование мощность пищеблока рассчитана на 120 человек.

Пищеблок, работающий на полуфабрикатах, предусмотрен централизованным, с доставкой готовой горячей пищи в групповые отделения. В состав пищеблока, работающего на полуфабрикатах высокой степени готовности, входят кухня с раздаточной (горячий цех), заготовочный, кладовые продуктов, холодильные камеры, моечная кухонной посуды, гардеробная персонала, загрузочная.

Кладовые для хранения овощей и сухих продуктов, гардероб персонала размещены в поджвальном помещении от кухни.

Для мытья кухонной посуды в моечной устанавливается котломойка.

В кухне предусмотрено оборудование, работающее на электричестве. В раздаточной предусмотрен грузоподъемный лифт ПГ-239.

Режим работы пищеблока - односменный. Количество работающих пищеблока - 3 человека.

**Количество персонала - согласно штатного расписания и составляет 31 человек.**

Объект экологически чистый.

### 3.3 Архитектурные решения

Наименование проекта: «Строительство детского сада на 120 мест в мкр. Таугуль, Ауэзовского района (со сносом существующего филиала здания школы №72)»

За отм. 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке **895.20** по генплану.

Краткая характеристика здания и условия строительства:

#### Характеристика здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный);
  - Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
  - Степень огнестойкости здания - II (вторая);
  - Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
  - Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.1 (дошкольные образовательные учреждения);
  - Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
  - Расчетный срок эксплуатации зданий - 100 лет;
- Природно-климатические условия района строительства:
- Климатический район строительства - ШВ (СП РК 2.04-01-2017, прил. А);
  - Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1);
  - Снеговой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017);
  - Ветровой район строительства - II (второй) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017);
  - Сейсмичность участка строительства - 9 баллов.

Проект выполнен в соответствии со следующими действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- СП РК 3.02-110-2012 (с изменениями и дополнениями от) «Дошкольные объекты образования»;
- СН РК 3.02-10-2011 (с изменениями и дополнениями от) «Дошкольные объекты образования»;
- СН РК 3.02-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- АГСК-3 «Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов»;
- СП РК 3.02-107-2014 (с изменениями и дополнениями от) «Общественные здания и сооружения»;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам инв №	Подп и дата	Инд № подл	05-24/J ОПЗ	Лист
									12

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями и дополнениями от) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-01-2013 (с изменениями и дополнениями от) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.06-101-2012 (с изменениями и дополнениями от) «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № ҚР ДСМ-59. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июля 2021 года № 23469. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка"
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями от 22.04.2023 г.)
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447. "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934. "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"

**Объемно-планировочные решения**

Здание детского сада проектом предусмотрено мощностью на 120 мест. Проектом предусмотрены

6 изолированных групповых ячеек с ясельными группами:

- младшая ясельная группа, возраст детей 1-3 года (1 группа вместимостью 20 мест);
- младшая группа, возраст детей 3-4 года (1 группы вместимостью 20 места);
- средняя группа, возраст детей 4-5 лет (2 группы вместимостью 20 места);
- старшая группа, возраст детей 5-6 лет (1 группы вместимостью 20 места);
- подготовительная группа, возраст детей 6-7 лет (1 группы вместимостью 20 места).

Здание детского сада двухэтажное с подвалом, сложной формы в плане, состоит из трех блоков разделенных антисейсмическим швов. Размеры блоков "1" в осях составляют 14,00x27,97 м, блока "2" составляет 10,00x19,50 м, блока "3" составляет 14,00x27,50. Высота 1-го этажа 3,3 м от пола до пола, высота 2-го этажа 3,2м, высота помещений гимнастического и музыкального залов составляет 6,0м.

Архитектурно-планировочное решение выполнено с учетом ориентацией его по отношению к сторонам света (подтверждается расчетом инсоляции). Главный вход проектом предусматривается с восточной стороны. Второстепенные входы проектом предусматриваются с западной и южной сторон. Для прокладки инженерных сетей под всеми блоками детского сада предусмотрено подвальный этаж. Для обслуживания сетей и проветривания подвального этажа предусмотрены приямки с окнами и выход (вход) по наружной лестнице в каждом блоке.

В техническом подвале на отметке -3.000 предусмотрены помещения кладовая сухих продуктов, душевая насосная, охлаждаемая камера, водомерный узел, комната персонала, кладовая овощей, загрузочная, тепловой узел, электрощитовая, венткамера, помещение для хранения отработанных люминесцентных ламп, помещение уборочного инвентаря для хранения предметов уборки подвала и территории и технические помещения для прохождения инженерных систем.

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

05-24/J ОПЗ

Лист

13

На 1 этаже расположены групповые ячейки для младших групп (дети, возрастом 1-3 и 3-4 года в количестве **3 групп**. Возле каждой групповой расположено помещение раздевалки, спальня, буфетная и туалетная. Второй эвакуационный выход из групповых ячеек предусмотрен из спальни. Санитарный узел воспитателя предусмотрен в туалетной, в индивидуальном помещении или кабинке. На 1 этаже расположены медицинские помещения, кабинет врача, помещения прачечной и помещения пищеблока, а также основные служебно-бытовые помещения, комната охраны, кладовые. **На главном выходе рядом предусмотрены помещения саночно-колясочных.**

На 2 этаже расположены групповые ячейки для средних и старших групп (дети, возрастом 4-5 лет и 5-6 лет) в количестве **3 групп**. Возле каждой групповой расположено помещение раздевалки, спальня, буфетная и туалетная. Второй эвакуационный выход из групповых ячеек предусмотрен из спальни. Санитарный узел воспитателя предусмотрен в туалетной, в индивидуальном помещении или кабинке. На 2 этаже расположены служебно-бытовые помещения, универсальный зал для музыкальных и гимнастических занятий, помещение для кружковых занятий, кабинеты психолога и логопеда и методический кабинет и учительская кабинет, заведующего, раздаточная с подъемником для пищеблока, методический кабинет, кабинет завхоза, кабинет преподавателей, комната персонала с душевыми.

На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря, служебные санузлы, комнаты личной гигиены и санузел для ММГН.

#### **Архитектурные решения:**

##### **Наружные стены:**

- Кладка из кирпича на цементно-песчаном растворе плотностью  $\rho_0 = 1800 \text{ кг/м}^3$ , ГОСТ 530—2012, толщина стен=380 мм.; Гидроветрозащитная пленка; Оцинкованный каркас; Утеплитель по наружным стенам; Утеплитель- каменная вата Технониколь, б=100 мм; Вентилируемый зазор; Фасадная облицовка - фиброцементные ламинированные панели (ФЦП) б= 8 мм.

**Внутренние перегородки и стены** Кладка из кирпича на цементно-песчаном растворе плотностью  $\rho_0 = 1800 \text{ кг/м}^3$ , ГОСТ 530—2012, толщиной=120 мм.

Кровля (тип 1) по деревянным конструкциям, чердачная с внутренним водостоком. Покрытие - профилированный настил (ГОСТ 24045-2016), обрешетка (ГОСТ 8486-86Е), Гидрозащитная пленка 1 слой, Контр.обрешетка (ГОСТ 8486-86Е), Стропильная система 2-х скатная с водост. желобом, защитный слой - гидроветрозащитная пленка, Минераловатная плита на базальтовой основе  $150 \text{ кг/м}^3$  =130 мм (ГОСТ 9573-2012), Пароизоляция-1слой рубероида - 2,5 мм, Монолитная плита перекрытия, 200мм.

Кровля (тип 2) над гимнастическим и танцевальным залом: Железобетонная плита перекрытия см.КЖ; Пароизоляция 1 слой (Пароизол); Утеплитель - мин.плита ПТЭ-150, б=200 мм; Полиэтиленовая пленка, б=200 мкм; Профлист МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ -114x750-А (ОЦ-01-БЦ-0,8) (оцинкованный); Заполнение гофр настила цементно-песчаным раствором М100; Ц.п.с. из раствора М100 (армированная сеткой с ячейкой 100x100 из Ø4Вр I(1.84 кг/м³) - 40мм; Праймер битумный «Технониколь №1»; 2 слоя «Унифлекс К» по битумной мастике МБК-Г-80 (б=2 мм) 4 слоя «Унифлекс П» по битумной мастике МБК-Г-80 (б= 2 мм); Защитный слой из гравия фр.5-10 мм, б=15 мм.

-Окна, двери и ограждения. В сан.узлах отдельные перегородки выполнены из листов ДСП и мелкогабаритных гипсолитовых плит.

-Лестничные марши и площадки выполнены из монолитных железобетонных конструкций. Лестничные ограждения h=1.2 м, предусмотрены дополнительные поручни на высоте 0,5 м и 0,8 м.

-Входные наружные двери, наружные двери лестничных клеток - алюминиевые, витражные, утепленные с доводчиками и замками безопасности. Двери витражные на пути эвакуации - витражные алюминиевые системы с одинарным остеклением, стекло закаленное, степень огнестойкости EIW-60.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам инв №
					Подп и дата
					Инд № подл

05-24/J ОПЗ

Лист

14

-Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом ГОСТ 30674-99, наружное стекло прозрачное, внутреннее с энергосберегающим селективным покрытием ГОСТ 24866-2014, толщина стекла по расчету. Цвет переплетов снаружи и внутри - белый.

Внутренняя отделка помещений: **по кирпичной кладки** - Улучшенная штукатурка на цементно-песчаном растворе - 20мм, шпатлевка - 3 мм, левкас 2мм; покрытие водоземulsionной краской в 2 слоя; **по железобетонным стенам, колоннам и ригелям** - Левкас-2 мм, покрытие водоземulsionной краской в 2 слоя.

В помещениях с влажностным режимом отделка стен на высоту 1.5 -1.8м в зависимости от назначения помещения выполнена керамической плиткой и акриловыми красками для выполнения влажной уборки. Потолки коридоров - подвесной потолок «Армстронг», в остальных помещениях водоземulsionная покраска и помещениях с влажностным режимом акриловыми красками.

Полы: в коридорах, вестибюлях, холлах, зимний сад, туалетная, буфетная, санитарные узлы персонала, - **керамогранит, неглазурованный, с шероховатой поверхностью**. В спальнях и игровых помещениях линолеум на теплоизолирующем слое.

Отделочные работы проводить в соответствии с СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 «Полы». Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

#### **Мероприятия по энергоэффективности и тепловой защите**

При проектировании учтены требования по энергоэффективности и тепловой защите зданий путем применения инновационных строительных, технико-технологических и экономически приемлемых решений по повышению энергоэффективности здания, с созданием комфортных условий для пребывания обучающихся: Оконные блоки предусмотрены - закаливаемое стекло, сочетающее функции солнцезащиты и энергосбережения, на базе прозрачного стекла, нейтрального оттенка, с «мягким» селективным покрытием. Однокамерный стеклопакет. Предусмотрено уплотнение притворов окон и дверей из уплотняющих материалов.

Учтены требования по теплоизоляции стен, окон, кровли, фундамента высокоэффективным утеплителем; Доступ к дневному освещению путем правильной ориентации здания по сторонам света позволяет эффективно использовать дневной свет и снижает энергопотребление, сведя к минимуму потребность в искусственном освещении; Для уменьшения инфильтрации через окна и витражи 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;

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь с учётом воздухообмена помещений не выше допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

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

-Антикоррозийная защита. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено

Инва № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ



	- общая площадь 1-го этажа	м <sup>2</sup>	964.03
	- общая площадь 2-го этажа	м <sup>2</sup>	960.35
4	Полезная площадь помещений	м <sup>2</sup>	2683.06
5	Расчетная площадь помещений	м <sup>2</sup>	1633.76
6	Общая площадь всех помещений	м <sup>2</sup>	2796.68
7	Общая площадь чердака	м <sup>2</sup>	843.44
8	Количество мест	мест	120
9	Строительный объем, в т.ч.:	м <sup>3</sup>	14 916.81
	- строительный объем ниже ±0,000	м <sup>3</sup>	3 781.72
	- строительный объем выше ±0,000	м <sup>3</sup>	11 135.088

### 3.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения рабочего проекта разработаны на основании утвержденного задания на проектирование, выданного заказчиком и чертежей марки АР.

Здание имеет сложную конфигурацию в плане и состоит из семи блоков, разделенных антисейсмическими швами.

Фундаменты запроектированы перекрестные ленты высотой 700мм из бетона кл. С20/25 W6;

Армирование перекрестные ленты выполнено в нижней и верхней зонах вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Материал фундаментов - бетон класса С20/25 (В25).

Для связи с арматурой монолитных стен подвала и колонн в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски, соответствующих диаметров.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Обратная засыпка пазух фундамента предусмотрена послойно уплотненным суглинистым грунтом с объемным весом не менее 1,60 кг/см<sup>3</sup>.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Материал - бетон класса С20/25 (В 25).

Армирование колонн выполнено пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели - монолитные железобетонные. Материал - бетон класса С20/25 (В25).

Армирование ригелей выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия и покрытия – сборные железобетонные 220 мм.

Лестницы межэтажные - монолитные железобетонные с толщиной плитной части лестничных маршей и междуэтажных площадок 200 мм. Материал - бетон класса С20/25 (В25).

Армирование плитной части лестничных маршей и междуэтажных лестничных площадок предусмотрено двумя вязаными арматурными сетками из арматуры А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ступени армированные стержневой арматурой класса А240.

Указания по производству работ:

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2023 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### Антисейсмические мероприятия:

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК» в проекте предусматриваются антисейсмические мероприятия.

Расчет здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

17

программного комплекса «ЛИРА САПР», в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».

### **Строительные решения к разделу «Тепловые сети»**

Проект теплотрассы выполнен на основании задания раздела ТС, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектируемая теплотрасса сложной формы в плане общей протяженностью 92,54 м

Каналы по серии 3.006.1-2.87 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Под каналами выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

Железобетонные лотки запроектированы в соответствии с главой СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования»

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы и компенсаторы.

В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1.

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

### **3.5 Конструкции металлические.**

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Расчет здания выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР», в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан».

### **Материал конструкций:**

Металлоконструкции здания приняты из стали марки С235 по ГОСТ 27772-88\*.

Соединения элементов:

Все заводские соединения-сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Для сварки стальных конструкций следует применять:

- электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467;
- сварочную проволоку по ГОСТ 2246;
- флюсы по ГОСТ 9087;
- углекислый газ по ГОСТ 8050.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Для крепления ферм и прогонов приняты болты М20, М24 класса точности В по ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

### **Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций:**

Разработку чертежей КМД осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМД" от 01.02.2005. Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП

### **Антикоррозийная защита и огнезащитные мероприятия:**

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

Взам инв №				
	Подп и дата			
Инв № подл				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
05-24/J ОПЗ				Лист
				18

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», и в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Огнезащиту металлоконструкций выполнить огнезащитной краской по СТ РК 615-2-2011 (ГОСТ Р 53295-2009), предел огнестойкости (для ферм R15, для связей R15, для балок R15, для прогонов R15).

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Поверхность конструкции перед нанесением состава должно быть очищена от грязи, рыхлой ржавчины, окалины, старой краски и обдута сжатым воздухом. Поверхность обезжиривают растворителем уайт-спиритом (ГОСТ 3134-78), растворителем Р-4. На очищенную и обезжиренную металлическую поверхность нанести один слой грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Затем по слою грунтовки наносят огнезащитное вспучивающее покрытие «X-FLAME» (СТ РГП 39319819-05-2009) толщиной 0,6 мкм. Покрытие наносят на подготовленную поверхность при температуре окружающего воздуха от минус 1 О до плюс 40° С и относительной влажности воздуха не более 75%. Нанесение покрытия на металлические конструкции должно производиться в условиях закрытых помещений. Если металлоконструкция не полностью закрыта от окружающей атмосферы, то их необходимо оградить от прямого попадания дождя или снега. Не допускается производить окрасочные работы металлоконструкций, которые подвергаются в процессе нанесения прямому воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей, по влажной и обледеневшей поверхности.

Затем с целью защиты от влаги, обработанные огнезащитным составом металлоконструкции, покрыть эмалью ПФ -115 за один слой. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности» и ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работы антикоррозийные. Защита строительных конструкций от коррозии».

#### 4. Инженерное обеспечение, сети и системы.

##### 4.1. Наружные сети водоснабжение и канализации.

Рабочий проект «Наружные сети водопровода и канализации» разработан на основании:

-задания на проектирование;

-технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения ЗГ-04455917 выданных ГКП «Алматы Су» от 24.06.24.

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

Сейсмическая зона 9 баллов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет 150см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,6-4,0м.

Водопровод хоз-питьевой, производственный (В1).

Согласно ТУ давление кольцевой сети в точке подключения 0,2 МПа.

Водопроводные сети монтируются из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø63x3,8мм по СТ РК ISO 4427-2-2014. Обеспечение наружного пожаротушения предусмотрено передвижной пожарной техникой от существующего пожарного гидранта, расположенного на расстоянии 112м, согласно схем подключения выданного ГКП «Алматы Су». Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Протяженность трассы сети В1 Ø63x3,6 - 29,0 м.

Канализация бытовая (К1).

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/J ОПЗ		19	

Сети К1 служат для отвода бытовых сточных вод по проектируемым сетям бытовой канализации в существующий трубопровод Ду200мм, согласно ТУ.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб PE100 SDR26 по СТ РК ISO 4427-2-2014. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Протяженность трассы сети К1 Ø160 - 66,0 м.

**Антисейсмические мероприятия:**

1.Предусмотреть зазор не менее 20 см при прохождении труб через стенки колодцев; заделку зазора принять из плотных эластичных материалов.

2.Предусмотреть в местах резкого изменения профиля или направления трассы трубопроводов гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

3.В колодцах предусмотреть дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах согласно ТПР 901-09-22.84 альбома VIII.88 для канализационных колодцев и ТПР 901-09-22.84 альбома VIII.88 для водопроводных колодцев.

**Антипросадочные мероприятия:**

1.Предусмотреть уплотнение грунта основания под колодцы и трубопроводы на глубину 0,30 м до плотности сухого грунта 1,65тс/м3 на нижней границе уплотненного грунта.

2.Предусмотреть планировку земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух с уклоном 0,03 от колодца.

**Основные показатели по чертежам водопровода и канализации**

Таблица №7

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, м	Расчетный расход			Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1		12,60	3,66	1,84	
Хозяйственно-бытовая канализация К1		12,60	3,66	1,84	

**4.1.1.Внутренние сети «Водоснабжение и канализация»**

проекте разработаны следующие системы:

1.Водопровод хоз.-питьевой и противопожарный (В1, В2);

2.Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);

3.Канализация (К1);

4.Система внутреннего водостока (К2);

5.Дренажная напорная канализация (К3н);

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

-задания на проектирование;

-архитектурно-строительных чертежей;

-ТУ «На водоснабжение и водоотведение» выданных ГКП «Су Арнасы» и соответствует требованиям;

-Материалы инженерных изысканий;

-СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

-ГОСТ 21.601-2011 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация»;

-ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/У ОПЗ		20

-СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением правительства

Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;

-СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

-Гарантийный напор - 10м.

-Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2 составляет 1х2,5л/сек.

-Этажность - 3.этаж

-Степень огнестойкости - П.

### **ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ.**

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам и ПК. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком подвала.

Гарантийный напор в точке подключения  $H_{г\text{ар}}=10,0\text{м}$ .

Требуемый напор ( $H_{\text{тр}}=18,0\text{м}$ ) для системы водоснабжения обеспечивается насосной станцией, расположенной в подвале.

Повысительная насосная станция принята Многонасосная установка ТТ-НС-Е-2 СНЛ 2-20  $Q=2.07 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 8.0 \text{ м}$ , 3 x 400/50HZ,  $P2=0,37\text{кВт}$  (1 раб/, 1 резервн.) с частотным преобразователем, работающая совместно с гидропневмобаками полезной емкостью  $V=8\text{л}$ . (1шт.) в повторно-кратковременном режиме.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с счетчиком (метрологический класс С)  $\varnothing 32 \text{ мм}$  с дистанционным съемом показаний.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар по ГОСТ Р 52134-2010 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой.

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ГОСТ 31309-2005, толщиной 13мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в помещении технического коридора выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

### **ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 в здании запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды 1 струя по 2,5л/сек.

Напор в системе пожаротушения обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в подвале.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 пожарные краны приняты одинакового диаметра  $\varnothing 50\text{мм}$  и рукава пожарного крана одной длины ( $L=20\text{м}$ ), а расчетные расходы приняты по табл. 1 СП РК 4.01-101-2012 (2,9л.с).

Гарантийный напор в точке подключения  $H_{г\text{ар}}=10,0\text{м}$ .

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
			05-24/J ОПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			21	







опорах металлических конических принята 4м. Освещенность прилегающей территории принята 10лк.

Питание светильников наружного освещения осуществляется от ящика управления наружным освещением установленный в помещений охраны.

Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением по освещенности от фотореле.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется РЕ проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 4 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здания спортзала и котельной должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.

Фундамент под трансформаторной подстанции КТПН выполнен в разделе АС.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

#### Основные технические показатели

Таблица №11

Наименование	Единица измерения	Количество
Категория электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	144,52кВт	
Расчетный ток	236,1А	
Источник питания	КЛ-0,4кВ	
Источник трансформаторная подстанция	ТП №7521	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	340 м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	362 м	
Количество опор наружного освещения со светильниками	14шт	

#### 4.2.2. Внутренние сети электрооборудование и электроосвещение.

Проект выполнен на основании ТУ №32.2-7723 от 28.06.2024, выданных КГУ «Управление строительства города Алматы» генплана, задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

-ПУЭ РК Правила устройств электроустановок.

-СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования;

-СП РК 3.02-110-2012 Дошкольные объекты образования;

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

25

-СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;

-СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники помещения относятся, согласно СП РК 4.04-106-2013 табл.5 - к II категории.

Силовое оборудование и электроосвещение

В качестве ввода и учета электроэнергии принята ВРУ1-11-10 УХЛ4, в качестве распределительного устройства приняты ПР11-3054 УХЛ4 (ПР1,ПР2), которые устанавливаются в электрощитовом.

Пункт распределительный укомплектован автоматическими выключателями.

В качестве электроприемников первой категории являются электрозадвижки, приборы пожарной безопасности, система видеонаблюдения, радиовещание и аварийное освещение. Электроприемники первой категории подключены от ящика автоматического ввода резерва типа ЯАВР 3-40-2, в качестве распределительного щита (ЩР) приняты ЩРн-24з и ЩРн-18з.

Силовыми электроприемниками детского сада являются системы вентиляции, кухонное оборудование, компьютеры и оргтехники. Вентиляционное оборудование поставляется в комплекте со своими шкафами управления.

Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов ЩРн и ЩРв, устанавливаемые в лестничных клетках. Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции.

Силовые распределительные сети в здании выполнены скрыто, прокладываемыми в слое подготовки пола, по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубах, по потолку - в ПВХ трубах в монолитных перекрытиях и за подвесным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 3.02-110-2012. Расчет освещения внутри здания выполнен по электронной программе «Dialux».

Групповая сеть освещения выполняется скрытой кабелем ВВГнг(A)-LSLTx в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРВ. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0.25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

В помещениях для пребывания детей выключатели и штепсельные розетки установить на высоте 1,8 м от уровня пола.

В остальных помещениях выключатели и штепсельные розетки установить на высоте от 0,8 м до 1,7 м от уровня пола.

А пусковые аппараты - на высоте от 1,2 м до 1,6 м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг(A)-LSLTx с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки в штрабах и в слое подготовки пола и в отверстиях железобетонных плит перекрытий.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/J ОПЗ		26	

Управление освещением коридоров, лестничных клеток, посетителей предусмотрено централизованно из комнаты охраны.

Питание наружного осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, расположенного в комнате охраны.

Предусмотрено автоматического управление наружного освещением по освещенности от фотореле с ящика управления ЯУО. Фотореле поставляется комплектно. Кроме того предусмотрено ручное управление освещением. Установку фотореле предусмотреть по месту на стене здания, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключения освещения.

#### Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Основной контур заземляющего устройства располагается вокруг ТП с использованием вертикальных и горизонтальных заземлителей и обязательным присоединением к нему нейтрали трансформатора.

Сопrotивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом. Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление защитного проводника стальным кругом диаметром 16 мм длиной 5м в количестве 2 штук и стальной полосой 40x4мм протяженностью 5м, а также в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

#### Основные технические показатели здания

Таблица №12

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение сети	380/220В
3	Установленная мощность здания,кВт	210,562
4	Расчетная мощность здания,кВт	144,52
5	Расчетный ток здания, А.	236,10

Взам инв №				
	Подп и дата			
Инв № подл				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
05-24/J ОПЗ				Лист
				27

### 4.3. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и Бытовые здания"
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и Бытовые здания"
- СН РК 3.02-10-2011 "Дошкольные объекты образования"
- СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования"

#### ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 20,1°C. Источник от существующего теплового сети. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°C-70°C. В данном проекте была разработана горизонтальная полипропиленевая двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы на вводах зданий и стояках систем стальные водогазопроводные и электросварные ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы теплового пункта и теплоснабжение приточные установки принято трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления и магистральные сети принято трубы до Ду81, стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 а выше Ду50 принято стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы "TIPIDO"

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss.

#### ВЕНТИЛЯЦИЯ

В зданий детского сада предусмотрена механическая и естественная вытяжная система вентиляции. Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выводятся выше чердака на высоте 0,5 м от уровня чердака (чердачное пространство проветриваемое см.часть АС). В1, В12 устанавливается в чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом.

Помещениям, венткамерам на отм.-3.000, на отм 0.000 заготовочный цех, моечная столовой посуды, раздаточная, стиральный цех, гладильный цех, раздаточная, стиральный цех, гладильный цех, на отм.+3.300 раздаточная приточно-вытяжная воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа VVS021s-R-FHCVS

(П1) размещена в подвале на отм. -3.000.На отм. 0.000,+3.300 для игровых комнат на 20 детей, раздевалкам, спальня, универсальное кружковое помещение вытяжка воздуха удаляется через (В1,В2,В9,КVR 315/1).А в санузлам на отм,-3.000,0.000,+3.300 вытяжка воздуха удаляется через (В3,В4,В8,В12КVR 160/1).В кухонном помещениях на отм.0.000 для плит и мойкам установлен местный отсос (В5,В6,КVR 200/1,КVR 315/1).В помещениях, заготовочный цех, моечная столовой посуды, раздаточная, загрузочная

на отм.-3.000,0.000,+3.300 вытяжка воздуха удаляется через (В7,КVR 200/1).В помещениях, цех разборки, починки упаковки и хран. белья, гладильный цех, стиральный цех, прием, сортир. хранения грязного белья, на отм.0.000,вытяжка воздуха удаляется через (В10,КVR 160/1).Универсальный зал для музыкальных и гимнастических занятий, кабинет преподавателя, на отм.+3.300,вытяжка воздуха удаляется через (В11,КVR 160/1).Все вытяжные вентиляторы устанавливается в чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокартоном.

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/J ОПЗ		28	

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 с последующей обшивкой негорючими материалами. По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов в строительных конструкциях заделать цементно-песчаным раствором.

#### УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа "K-flex".

3. В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы POLO plus 350 TIANRUN.

4. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм).

5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в проектируемый водонепроницаемый выгреб при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей 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.

#### Основные технические показатели здания

Таблица №13

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем	Периоды года tН, °С	Расход теплоты, Вт					Расход холода, Вт	Уст. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	Теплый пол	на горячее водоснабжение	общий		
Детский сад		Зимний период -20,1° Летний период +31,4°	134500	18900	24000	84600	262000		4,0
Итого:			134500	18900	24000	84600	262000		4,0

#### 4.4 Внутриплощадочные тепловые сети

Взам инв №	Подп и дата					05-24/J ОПЗ	Лист
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		
Инв № подл						29	

Проект теплоснабжения разработан на основании:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые Сети»
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые Сети»
- инженерно-геологических условий
- задания на проектирование

Исходные данные

1. Генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.
2. Данные по инженерно-геологическим изысканиям
3. Расчетная зимняя температура - 14,3°С.
4. Район строительства сейсмический - 9 баллов.
5. Подземные воды были вскрыты - 18,0м.

Источником теплоснабжения служат центральные тепловые сети, с параметрами теплоносителя 95-70°С, P1=3,0атм. Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 95-70°С. Способ регулирования отпуска тепловой энергии-качественное, по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории. Трубопроводы тепловых сетей-двухтрубные прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 90х45. Трубопроводы теплотрассы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-88\*. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются повороты теплотрассы и П-образный компенсатор. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Сброс воды производится в дренажный колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная". Дренажный колодец разрабатывается в части АС. Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 "Тепловые сети". После завершения монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 давлением не менее 1,6МПа. После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются кремнийорганическим покрытием КО-813 в 2 слоя. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты т.40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Мероприятия, предусматриваемые при прокладке сетей в особых условиях:

1. Плиты покрытия ж/б каналов укладывать на цементном растворе М100 толщ.10мм. Швы между сборными элементами канала тщательно зачеканить цементным раствором марки М100. Засыпку грунта в пазухи и над перекрытием каналов производить с тщательным послойным уплотнением. Для предотвращения проникновения вод по поверхности каналов выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить подушку из суглинка толщ -300мм.

1. Согласно п.4.7.11.2.4 СП РК 4.02-104-2013 В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий должен предусматриваться зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема, обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2м. Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

2. Согласно п.4.7.11.4.10, п. 4.7.11.4.11 СП РК 4.02-104-2013 Пропуск труб и каналов через стены сооружений необходимо осуществлять с помощью сальников, обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной величины просадки, суффозионной осадки или набухания грунтов в основании.

#### Таблица тепловых нагрузок

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	05-24/J ОПЗ		30	

**Таблица №14**

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем	Периоды года tН, °С	Расход теплоты, Вт					Расход холода, Вт	Уст. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	Теплый пол	на горячее водоснабжение	общий		
Детский сад		<i>Зимний период</i>	134500	18900	24000	84600	262000		4,0
Итого:		<i>-20,1° Летний период +31,4°</i>	134500	18900	24000	84600	262000		4,0

#### 4.5 Пожарная сигнализация

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

Пожарная сигнализация

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

В качестве приемно-контрольного прибора принят «Р3 Рубеж2ОП» расположить в пом. №3 на отм. 0.000. ППКОП «Р3 Рубеж2ОП» по интерфейсу R3-Link связывается и управляется с помощью блока индикации и управления "R3 РубежБИУ", где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Блок индикации и управления «R3 РубежБИУ» расположить на отм. 0,000 в пом. №3. Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана, на расстоянии не далее 4,5 м. от стен, 9 м. между извещателями и не ближе 0,5м. от светильников, ручные пожарные извещатели в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Пожар» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией);

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

31

соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления. Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

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

#### Основные технические показатели

Таблица №15

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Контроллер двухпроводной линии связи R3 Рубеж 2ОП	1 шт
2	Резервированный источник питания «ИВЭПР 12В/5А»	1 шт
3	Извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64 ПРОТ.Р3»	187 шт
4	Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3»	15 шт

#### 5.1 Слаботочные системы

##### 5.1.1 Видеонаблюдения

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

##### Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей. Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-8664NI-I8 расположен в серверной пом. №3 на отм. 0.000. Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видекамеры DS-2CD1053G0-I, для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры DS-2CD1127G2-LUF. IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеочамер корректировать по месту установки. Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети СКС. Соединения регистратора, коммутатора и видеочамер осуществляется кабелем U/UTP cat.5e 4x2x0,52мм, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+). Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

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

#### Основные технические характеристики:

Таблица №16

№ п/п	Наименование	Показатели
1	IP Видеорегистратор DS-8664NI-I8	1 шт
2	Специализированный монитор для видеонаблюдения диагональ экрана 27" Uniview MW3227-L	1 шт
3	PoE коммутатор Управляемый Интерфейс: PoE 48×RJ45 10/100/1000 Мбит/с Eltex MES2348P	1 шт
4	Коммутатор Управляемый Интерфейс:8×RJ45 10/100/1000 Мбит/с,	1 шт

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

05-24/J ОПЗ

	2x10/100/1000BASE-T/1000BASE-X/100BASE-FX Combo Eltex MES2308R	
5	Компактная 2Мп IP-камера с ИК-подсветкой. DS-2CD1127G2-LUF	27
6	Уличная 5MP IP-камера с ИК-подсветкой до 30м. DS-2CD1053G0-I	10
7	Жесткий диск для видеонаблюдения 10Tb SATA3 3.5" 256Mb 7200rpm. WD102PURX	8

## 5.1.2 Структурированная кабельная система (СКС)

### Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

### Структурированная кабельная система(СКС)

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

Основными целями создания Системы являются:

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

о обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;

обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных. Телекоммуникационный шкаф расположен на отм. 0.000 пом. №2

В состав оборудования СКС здания входят:

- Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный №1» высотой 15U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС и видеонаблюдения;
- различные элементы организации кабельных трасс необходимого сечения для укладки кабеля и подвода его к шкафам).

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

-Кабельная трасса формируется путем установки: кабельного канала 100x50. телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.6e. розетки RJ-45 cat.6e устанавливаются в кабельном канале.

Телефонизация строится на базе абонентского VOIP-шлюза TAU-8.IP, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 100x50, вместе с другими слаботочными кабелями.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2324, выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,52 cat.6. Кабель прокладывается в кабельном канале 100x50, вместе с другими слаботочными кабелями.

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

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

### Основные технические характеристики:

Таблица №16

Инв № подл	Взам инв №		Подп и дата		05-24/J ОПЗ	Лист 33
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Шкаф телекоммуникационный 15U 600 × 600, передняя дверь стеклянная.	7 комп
2	Коммутатор 24 порта 1G, 4 порта 10G MES2324	1 шт
3	Источник бесперебойного питания 3кВт	1 шт
4	Телефонный аппарат аналоговый КХ-TS2350CAB	7 шт
5	8 FXS VoIP шлюз в корпусе 1U ELTEX TAU-8.IP	1

### 5.1.3 СОУЭ

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

#### СОУЭ

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте предусмотрена система речевого оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа. При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

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

Речевое оповещение построено на базе оборудования Рубеж.

Система оповещения о пожаре обеспечивает:

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

В качестве акустической системы используются потолочные громкоговорители HWR 108ТВ, громкоговорители настенные и Sonar SW-01.

Основным элементом системы речевого оповещения является прибор управления оповещением «Sonar SPM-C20050-AR» расположен на отм. 0.000 пом. №3 .

Предназначен для: приема сигналов управления от приборов приемно-контрольных и управления охраннопожарных системы автоматической пожарной сигнализации АПС; приема сигналов управления и речевой информации от системы оповещения гражданской обороны ГО и ЧС; передачи на речевые оповещатели речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях как в автоматическом режиме (по сигналам управления), так и вручную посредством органов управления прибора или устройств дистанционного пуска УДП; трансляции информационных сообщений.

Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле.

Выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 2x2x0,5мм и КПСнг(А) FRLSLTx 1x2x1,5мм. Кабель прокладывается по стенам и потолкам в гофрированной трубе. Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

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

**Основные технические показатели:**

**Таблица №16**

Инв № подл	Взам инв №
	Подп и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

05-24/J ОПЗ

Лист

34

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Прибор управления оповещением пожарный Sonar SPM-C20050-AR	1 шт
2	Громкоговоритель трансляционный настенный, 100 В, 10/5 Вт HWR 108ТВ	26 шт
3	Настенный громкоговоритель, 100 В, 1,5/3 Вт Sonar SW-03	8 шт
4	Настольный микрофон Sonar SRM-7020С	1 шт
5	Оповещатель свето-звуковой комбинированный табло Выход(Шыгу) Люкс 12К	34 шт
6	Источник бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 24 В постоянного тока ИВЭПР 24/5 RS-R3 2x40 БР	1 шт

#### 5.1.4 Охранная сигнализация

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

#### Охранная сигнализация

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

В качестве приемно-контрольного прибора принят «R3 Рубеж2ОП». ППКОП «R3 Рубеж2ОП» по интерфейсу R3 Link связывается и управляется с помощью АРМ «FireSec», где графически отображается состояние всех исполнительных устройств и извещателей. Прибор «R3 Рубеж2ОП» расположен в пом. №3 на отм. 0,000. Охранный объемный извещатель устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно плана и направляется в сторону потенциального возникновения нарушителя: двери, коридоры, извещатель магнитоконтактный устанавливается на двери и окна, при открытии двери или окна подает сигнал об открытии защищаемой двери или окна, извещатель охранный поверхностный звуковой устанавливается возле окон защищаемый помещение подает сигнал при разбитие стекла. Питание ППКОП осуществляется напряжением от 10,2 до 28,4В и обеспечивается от блока питания ИВЭПР 12В/5А запитывается по месту установки от сети 220В. Система является адресной опросной, решение о состоянии «Тревога» принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами. Максимально в шлейфе сигнализации можно подключить 250 адресных устройств.

Система охранной сигнализации предназначена для:

- защиты помещений от несанкционированного проникновения в помещения и тревожной сигнализации;
- осуществления возможности централизованной постановки на охрану и снятия с охраны объектов
- защиты (помещение, группа помещений);

Инва № подл	Подп и дата	Взам инв №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

35

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

-обнаружения отказов элементов системы и информирования о них оператора;

-контроля-протокола действий оператора;

-информирования оператора о несанкционированном вмешательстве в работу системы, выхода из строя составных частей системы, нарушению коммуникационных линий.

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

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

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

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

**Основные технические показатели:**

**Таблица №17**

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Контроллер двухпроводной линии связи «R3 Рубеж2ОП»	1 шт
2	Блок индикации и управления «R3 Рубеж БИУ»	1 шт
3	Резервированный источник питания «ИВЭПР 12В/5А»	1 шт
4	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ИО-40920-2»	19 шт
6	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2	2 шт
7	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2»	4 шт
7	Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО 32920-2	27 шт
8	Адресная метка "АМ-1"	27 шт
	Кнопка тревожная «IDC SOWA Mini»	1 шт

#### 5.1.5 Телевидение.

Прием программ телевизионного вещания осуществляется через антенну эфирную Дельта НЗ75, устанавливаемую на мачте телевизионной МТ-5.1. Мачту МТ-5.1 установить на крыше здания. Сигнал кабелем RG-11 поступает на усилитель НА 126 и делители телевизионные расположенные в боксе ЩМП-1, далее кабелем RG6 доводится на абонентские телевизионные розетки. Кабель RG-11 от приемной антенны прокладывается в кабельном канале, абонентская разводка в кабельном канале по потолкам и по стенам. Кабель RG11 между этажами проложен в ПНД трубе диаметром 63мм (предусмотренно в разделе ПС)

Монтаж производится согласно технической документации согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Основные технические показатели:**

**Таблица №18**

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Антенна эфирная Дельта НЗ751	1 шт
2	Делитель телевизионный на 4 отвода ТАН-416F	1 шт
3	Розетка оконечная TV с подразетником	3 шт

#### 5.1.6 Электрочасофикация (система единого времени)

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

36

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

Данным разделом проекта предусматриваются следующие слаботочные системы:

### Электрочасофикация (система единого времени)

Согласно СП РК 3.02-111-2012, проектом предусматривается система часофикации. Часовые микропроцессорная станция (первичные часы) «Standing» предназначены для управления вторичными часами. Станция установлена в пом. №3 на отм. 0.000.

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

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

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

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

Часы первого и второго этажа подключаются напрямую на часовую станцию. Вторичные часы с часовой станцией соединяются кабелем ШВВП 2x0.75 который проложен в кабельном канале.

### Основные технические показатели:

Таблица №20

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Часовая станция Standing	1 шт
2	Часы вторичные Standing 114	5 шт
3	Блок гальванической развязки Standing-BGR	5 шт

### 5.2 Наружные сети связи

Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

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

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

Проложить ПНД трубу диаметром 110мм на глубине -0.700мм. Для проведения слаботочных сетей пожарной сигнализации кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,5мм и сетей связи кабелем ОК-8. Установить колодцы оперативного доступа «ККС-1».

В качестве приемно-контрольного прибора принят ППКОП «R3 Рубеж2ОП» расположенный в здание школы в серверной пом.№7. В котельной и трансформаторной подстанции устанавливается адресная метка «АМ-1». «АМ-1» подключается в АЛС кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,5мм кабель прокладывается в ПНД трубе диаметром 110мм на глубине -0.700мм. В котельной к адресной метке подключается газоанализатор. При срабатывании газа мы получаем сигнал на АРМ. В трансформаторной подстанции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с трансформатором). В насосной станции адресная метка подключается сухому контакту (NO/NC) к прибору приемно контрольному (ППК в комплекте с насосной станцией). Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

Лист

37



под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

## 7. Противопожарные мероприятия

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства Республики Казахстан от 3.04.2002 г. № 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

## 8. Охрана окружающей среды

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда. Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к

Взам инв №	Подп и дата	Инва № подл						Лист
							05-24/J ОПЗ	39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п. На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкочисленные с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы. Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, средне устойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозивно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы. Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

**Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ. Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду. На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности. Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

**Санитарно-защитное зона.**

В границах СЗЗ не входят территории объектов и их СЗЗ других отраслей промышленности, а именно:

- а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

05-24/J ОПЗ

