

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Строй-Аст»
Государственная лицензия №16017992
от 23.11.2016

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой (водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, наружное электроосвещение, наружные сети связи) и благоустройством территории в городе Приозерск (Привязка)»
Карагандинская область, город Приозерск**

Общая пояснительная записка

Том I

Раздел 1. Общие данные

1-669-ПЗ

2024г.

Объект: «Строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой (водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, наружное электроосвещение, наружные сети связи) и благоустройством территории в городе Приозерск (Привязка)» Карагандинская область, город Приозерск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство, СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»), СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»), Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», утвержденных приказом МЗ РК № 615 от 17.08.2017 г, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом МНЭ Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 г, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» № 183 от 03.03.2015 г., Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г., Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом МЗ РК № 186 от 23.04.2018 г).

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ раздела	Наименование проектных материалов	Примечание
1	2	3
	Эскизный проект	
Том I	Пояснительная записка (ПЗ)	
Том I.I	Паспорт рабочего проекта (ПП)	
Том I.II	Энергетический паспорт (ЭП)	
Том I.III	Проект организации строительства (ПОС)	
Том II	Генеральный план (ГП)	
Том II	Технология производства (ТХ)	
Том II	Архитектурно-строительные решения (АС)	
Том II	Архитектурно-строительные решения. Фундамент под КТП и ТБО (1-АС)	
Том II	Отопление и вентиляция (ОВ)	
Том II	Водопровод и канализация (ВК)	
Том II	Силовое электрооборудование (ЭМ)	
Том II	Электроосвещение (ЭО)	
Том II	Слаботочные сети (СС)	
Том II	Наружные тепловые сети (ТС)	
Том II	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей (АС.ТС)	
Том II	Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)	
Том II	Наружное электроснабжение (ЭС)	
Том II	Наружное электроосвещение (ЭН)	
Том II	Наружные сети связи (НСС)	
Том III	Сметная документация (СД)	

РАЗРАБОТЧИКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Дата
1	2	3	4
ГИП (Руководитель проекта)		Новиков В.П.	
Инженеры		Малькина Ильченко Сазонова Киселев Голов Макеев Набоков Багдаткызы Жумабаева	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Общие сведения.	6
2.	Основные данные объекта	7
3.	Генеральный план	12
4.	Архитектурно-планировочные и конструктивные решения	14
5.	Инженерное обеспечение, сети и системы	18
6.	Технология производства	36
7.	Организация строительства	43
8.	Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности	47
9.	Инженерно-технические мероприятия по обеспечению чрезвычайны и взрывопожарных ситуаций	48
10.	Отходы	49
11.	Перечень используемой литературы	51

1. Общие сведения.

Наименование объекта: «Строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой (водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, наружное электроосвещение, наружные сети связи) и благоустройством территории в городе Приозерск (Привязка)" Карагандинская область, город Приозерск

Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Карагандинской области"

Генпроектировщик: ТОО «Строй-Аст» (лицензия № 16017992 от 23.11.2016г., I категория)

Источник финансирования: государственные средства в рамках программы 011 «Строительство и реконструкция объектов дошкольного воспитания и обучения», по подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», по специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»

Основанием для разработки проекта является:

Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком

Договор на проектирование

Архитектурно-планировочное задание

Цели и назначения объекта строительства:

Строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой

Перечень документов представленных на экспертизу:

Эскизный проект

1-669 Том I. Пояснительная записка, Том I.I. Паспорт рабочего проекта, Том I.II. Энергетический паспорт, Том I.III. Проект организации строительства

1-669 Том II. Рабочие чертежи. Разделы: ТХ (технологические решения), АС (архитектурно-строительные решения), 1-АС (архитектурно-строительные решения. Фундамент под КТП и ТБО), ОВ (отопление и вентиляция), ВК (водопровод и канализация), ЭО (электрическое освещение (внутреннее)), ЭМ (силовое электрооборудование), СС (слаботочные сети), ГП (генеральный план), АС.ТС (архитектурно-строительные решения тепловых сетей), ТС (тепломеханические решения тепловых сетей), НВК (наружные сети водоснабжения и канализации), ЭС (наружное электроснабжение), ЭН (наружное электроосвещение), НСС (наружные сети связи)

1-669 Том III. Сметная документация

Инженерное оборудование согласно задания на проектирования и технических условий:

Теплоснабжение – централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Водоснабжение – централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Канализация - централизованная от наружных сетей (согласно технических условий)

Электроснабжение - централизованное от наружных сетей (согласно технических условий)

Предусмотреть наружное освещение территории детского сада

Предусмотреть сети связи (согласно технических условий)

Предусмотреть благоустройство территории детского садика

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный

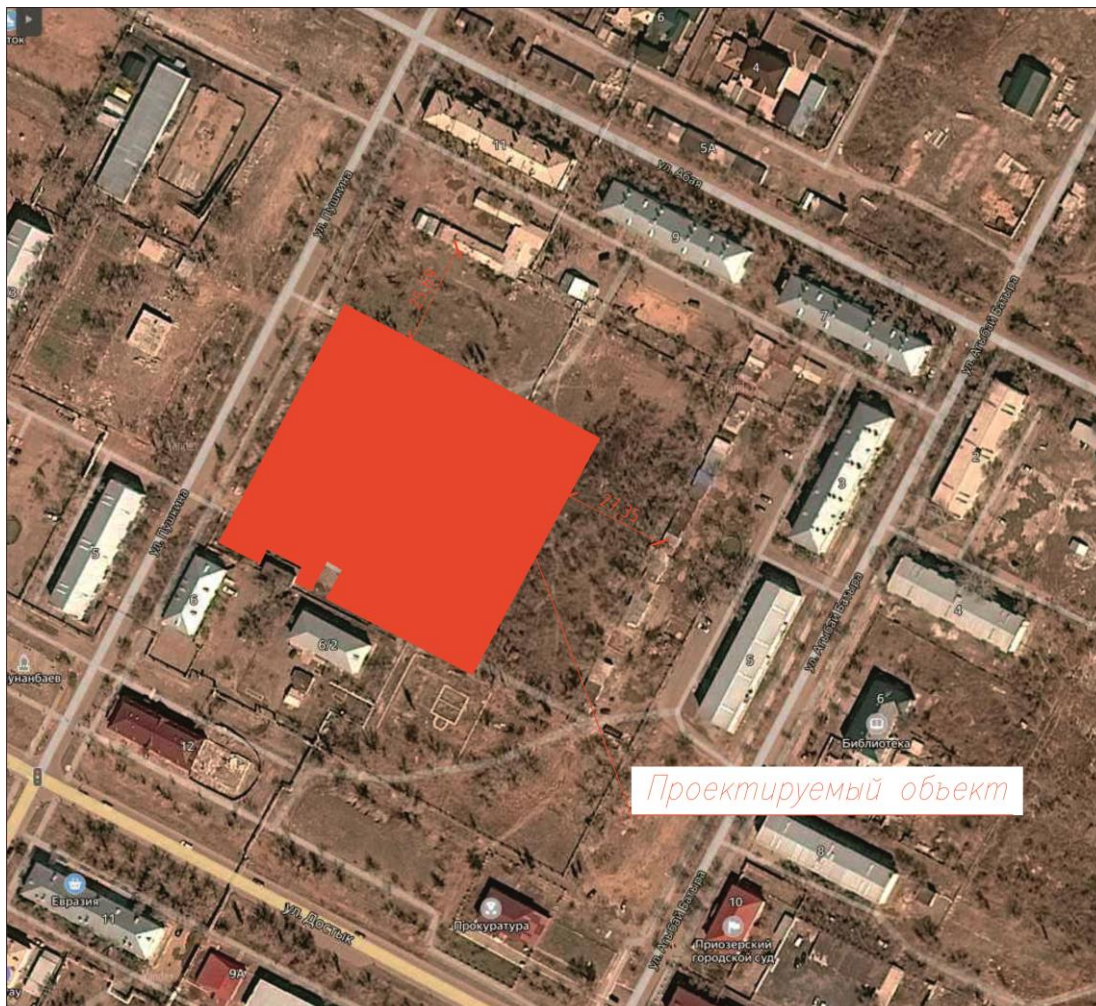
Расчет продолжительность строительства см. раздел ПОС

2. Основные данные объекта

Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен по адресу: Карагандинская область, г.

Приозерск



Климат района

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017 (г. Балхаш):

Климатический район – III В;

Дорожно-климатическая зона – V;

Климатические параметры холодного периода года (СП РК 2.04-01-2017) (по г. Балхаш):

Температура воздуха

Абсолютная минимальная температура воздуха (- 39,7⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98-(- 32,6⁰С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92-(- 27,5⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98-(- 34,5⁰С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92-(- 31,0⁰С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-17,6⁰С);

Таблица №2.1.1

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (0С) периодов со средней суточной температурой воздуха, 0С, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	температура	Продолжительность	температура	Продолжительность	температура
135	- 8,9	187	- 4,8	200	- 4,1

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8⁰С) –11.10-16.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) -74%; за отопительный сезон -74%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март - 65мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 985,5гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – СВ;

Средняя скорость за отопительный период - 4,2м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,8м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- 3;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 966,4гПа; среднее за год – 978,2 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 350,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 27,3⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 –27,9⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 –29,5⁰С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 30,8⁰С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 29,6⁰С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+40,9⁰С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 44%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 72мм;

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных - 23мм; наибольший из максимальных - 27мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СВ;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,0м/с;

Повторяемость штилей за год-3%;

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице №2.1.2:

Таблица №2.1.2

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Балхаш	- 13,9	- 12,7	- 4,4	8,2	16,3	22,2	24,2	22,1	15,5	6,9	- 1,9	-9,7	6,1

Нормативная глубина промерзания по г.Балхаш:

Таблица №2.1.3

Наименование грунта	Г. Балхаш
Суглинок, глина	1,50м
Супесь, песок мелкий	1,83м
Песок крупный, гравелистый	1,95м
Крупнообломочный грунт	2,22м

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха:

таблица 2.1.4

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г. Балхаш	9,1	10,4	10	11,1	11,2	11,2	11	11,6	12	10,6	8,6	8,5	10,5

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов: таблица 2.1.5

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой и выше		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,1	1,4	9,2	95,7	33,7	6,3

таблица 2.1.6

Глубина нулевой изотермы в грунте (по г. Балхаш)		
Средняя из максимальных	Максимум обеспеченностью 0,90	Максимум обеспеченностью 0,98
92	130	152

Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

таблица 2.1.7

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г. Балхаш	79	78	75	56	51	46	49	47	47	60	74	79	62

Снежный покров:

таблица 2.1.8

Высота снежного покрова по г. Балхаш, см			Максимальная суточная за зиму на последний день декады	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	из	максимальная из наибольших декадных		
12,8		30,0	27,0	96,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

пыльная буря – 9,1;

туман – 17;

метель - 8;

Гроза – 19;

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району I. Снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 0.8$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория

строительства относится к снеговому району I. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет $sk = 1.8$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району I. Снеговая нагрузка на покрытие составляет $sk = 0.8$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району I. Снеговая нагрузка составляет $sk = 0.8$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Дорожно-климатическая зона – V.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания по объекту: "Строительство детского сада на 320 мест в городе Приозерск. Карагандинская область, город Приозерск", выполнены ТОО "ZhanaGeo", имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства (приложение 1) по договору № 17/23 от 21 ноября 2023г с ТОО "Строй Аст".

Грунтовые воды типа «верховодки» в пределах изученной площадки встречены повсеместно и в зависимости от гипсометрического положения выработок залегают на глубинах от 2,0 до 2,8 м. Потенциально подтопляемая территория.

Литологическое строение основания, в пределах исследуемой глубины 4,0-5,0м. представлено толщей суглинков в скважинах №3-4, глубиной 1,1-1,4м. Основание разреза сложено Крупнообломочным элювием - щебенистым грунтом и Песчаником средней прочности. С поверхности повсеместно распространен насыпной грунт (кроме скважин 5-23).

Суглинок ИГЭ-2 при замачивании водой проявляет слабопросадочные свойства Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа, так как значения суммарной просадки грунта в исследуемых скважинах (приложение 2) составляют <5.0 см.

На момент исследования эти воды, согласно табл. 5, 6, 7 СНиП РК 2.01-19-2013, обладают сильной сульфатной агрессивностью к бетонам марки по водопроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020. По степени агрессивного одновременного воздействия сульфатов и хлоридов в зоне переменного горизонта жидкого среды и капиллярного подсоса подземные воды согласно табл. 7 СН РК 2.01-01-2013 являются среднеагрессивными по отношению к арматуре железобетонных конструкций. Кроме того, эти воды обладают низкой и высокой степенью коррозионной активности по отношению к оболочкам кабеля соответственно из алюминия и свинца.

По результатам химических анализов все нескальные грунты, согласно табл. Б. 26 ГОСТ 25100-2020, в вертикальном разрезе имеют различную степень засоленности. Насыпные грунты по степени засоленности легкорастворимыми солями (2,44-2,84%) средnezасоленные (скв. 1-23, 3-23), гипсом (16,87 – 30,95%) – от средне- (скв. 3-23) до избыточно засоленных (скв.1-23). Слабоструктурный элювий, вскрытый скважиной 3-23 и 4-23 в интервале 1,6 – 1,8 м по содержанию легкорастворимых солей (2,74-2,78%) соответственно является средnezасоленным, по содержанию гипса (16,8-25,17%) средnezасоленный. В крупнообломочном элювии суглинистый заполнитель – по степени засоленности легкорастворимыми солями (2,63 – 3,23%) изменяется от средне- (скв. 1-23) до сильнозасоленного (скв. 5-23), по содержанию гипса (68,9-77,10%) избыточно-засоленный.

По степени морозоопасности: суглинок и крупнообломочный грунт – слабопучинистый.

По Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 (a/gR(475)) - 0,022, и ОСЗ-12475 (a/gR(2475)) - 0,042;

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй) согласно т.6.1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение - 0,045 (по приложению Е к СП РК 2.03-30-2017) при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит α_{gv} – 0,031g.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического расчета согласно СН РК 5.01-02-2013 и равна для суглинков 1,50м, для крупнообломочного грунта – 2,22м.

Ветровая нагрузка 0,39кПа;

Снеговая нагрузка 0,8кПа;

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии НДЦС РК 8.04-03-2022: одноковшовым экскаватором / вручную:

ИГЭ-2; 2/2 по пункту 35-в;

ИГЭ-3; 5/5р по пункту 13;

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-1 Насыпной грунт подлежит удалению из основания фундаментов и рекомендуется к использованию при благоустройстве территории.

ИГЭ-2. Слабоструктурный элювий - суглинок, полутвердый характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 3):

Природная влажность, %	17,6÷18,4
Влажность на пределе текучести, %	29,6
Влажность на пределе раскатывания, %	14,8
Число пластичности, %	14,8
Показатель текучести, дол.ед.	0,19÷0,25
Плотность частиц грунта, г/см ³	2,73
Плотность грунта, г/см ³	2,00
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,69
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,615
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,78÷0,87

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho'' = 1,99 \text{ г/см}^3$ $\rho_d'' = 1,69 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей способности:

$\rho' = 1,99 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

- при природной влажности:

$\varphi_H = 33,1^\circ$ $C_H = 19,0 \text{ кПа}$ $E_{kH} = 10,4 \text{ МПа}$

.- при полном насыщении водой:

$\varphi_H = 31^\circ$ $C_H = 10,0 \text{ кПа}$ $E_{kH} = 7,1 \text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:
 $\varphi''=31,9^\circ$ $C''=14,0$ кПа $E_{kH}=10,4$ МПа
- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:
 $\varphi'=31,0^\circ$ $C'=10,0$ кПа.

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

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\alpha=0,85$:
 $\varphi''=31^\circ$ $C''=9,0$ кПа $E_{k''}=7,1$ МПа
- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\alpha=0,95$:
 $\varphi'=26,9^\circ$ $C'=6,0$ кПа

Суглинок **ИГЭ-2** при замачивании водой проявляет слабопросадочные свойства Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа, так как значения суммарной просадки грунта в исследуемых скважинах (приложение 2) составляют <5.0 см.

Грунты слабопросадочные согласно таблицы Б. 18 ГОСТ 25100-2020 по значениям относительной просадочности (ε_{sl}) при P_i в 0,3 МПа.

Показатели значений характеристик просадочности грунта определяются для интервалов мощностью не более 2,0м (пункт 5.1.16 СП РК 5.01-102-2013).

Полученные значения начального просадочного давления (P_{sl}) и относительной просадочности (ε_{sl}) при бытовом давлении или внешней нагрузке (σ_{pz}) в 0,1МПа; 0,2МПа и 0,3МПа на глубинах по выработкам приводятся в приложении 3.

Полученные минимальные значения начального просадочного давления (P_{sl}) в МПа на соответствующих глубинах приведены ниже:

Глубина	1,6-1,8м.	2.0-2.2м.	2,4-2,6
P_{sl} в МПа	0,07-0,095	0,070-0,01	0,017-0,01

Полученные максимальные значения относительной просадочности (ε_{sl}) при бытовой (p_{zq}) и внешней нагрузке в 0,1МПа; 0,2МПа и 0,3МПа на соответствующих глубинах приведены ниже:

глубина	1.6-1,8м	2.0-2.2м.	2,4-2,6м.
ε_{sl} при p_{zq}	0,0076-0,0096	0.0064-0,008	0,0064-0,0092
ε_{sl} при $p_i = 0,1$ МПа	0,0104-0.0128	0,010-0.0140	0,01-0,014
ε_{sl} при $p_i = 0,2$ МПа	0,0148-0,020	0,012-0.0152	0,011-0,0152
ε_{sl} при $p_i = 0,3$ МПа	0,0176-0,029	0,011-0.0160	0,011-0,016

Определить нормативно-расчетные значения показателей характеристик просадочности грунта не представляется возможным, так как должно быть не менее 6 частных одноименных определений для интервалов мощностью не более 2,0м (пункты 4.3.15 и 5.1.16 СП РК 5.01-102-2013).

К щебенистым грунтам (**ИГЭ-3**) отнесены образования древней коры выветривания, с размерами частиц крупнее 10 мм более 50% от общей массы воздушно-сухого грунта. Содержание в обломочном элювии частиц крупнее 10 мм составляет 51-52%, а частиц крупнее 2 мм (дресвы), колеблется от 11 до 33%.

Величина коэффициента выветрелости обломков K_{wg} щебенистых грунтов в результате лабораторного испытания во вращающемся полочном барабане - 0,21.

Согласно табл. Б 14 ГОСТ 25100-2020 Кwg характеризует эти образования как слабыветрелые.

Заполнителем крупнообломочного элювия является суглинок (от 12 до 23%), в единичных случаях – гнездами засоленная глина.

ИГЭ-3. Крупнообломочный элювий - щебенистый характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Плотность грунта $\rho_H = 2,17 \text{ г/см}^3$

Угол внутреннего трения $\varphi_H = 39^\circ$

Модуль деформации $E_H = 40 \text{ МПа}$

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

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

Плотность грунта $\rho'' = 2,17 \text{ г/см}^3$

Расчетное сопротивление грунта $R_0 = 600 \text{ кПа}$

Угол внутреннего трения $\varphi'' = 39^\circ$

Модуль деформации $E'' = 40 \text{ МПа}$

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

Плотность грунта $\rho'' = 2,15 \text{ г/см}^3$

Угол внутреннего трения $\varphi'' = 35,4^\circ$

Расчетное значение плотности для **ИГЭ № 4** на момент изысканий вычислено по методике, изложенной в ГОСТ 20522-12 на основании полевых определений их частных значений, и составляет $2,17 \text{ г/см}^3$.

ИГЭ-4. Скальные грунты в пределах изученной территории на глубину пройденных выработок представлены трещиноватыми тонкозернистыми полевошпатовыми песчаниками на глинисто-кварцевом цементе. Трещины разбивают породу на щебень, реже на мелкие глыбы размером $0,2-0,4 \text{ м}$, они ориентированы преимущественно согласно элементам залегания пород и выполнены супесью, суглинком, реже гидроокислами железа.

Объектом исследований служила верхняя часть скальных грунтов в различной степени затронутых выветриванием.

Деформационные свойства скального грунта с жесткими структурными связями определяются, в основном, степенью ороговикования и параметрами трещиноватости.

В природном залегании трещиноватые песчаники находятся в виде несмещенных отдельностей глыб, щебня и дресвы, образуя как бы «сухую кладку», т.е. имеет характер разборной скалы.

В соответствии СТ РК 25100-2020 классификация скальных грунтов производилась после обработки результатов их испытаний на приборе «ПрХабИИЖТ - 68». С целью определения предела прочности на одноосное сжатие (R_c) скальных грунтов из скважин были отобраны образцы.

Вид грунта (инженерно-геологический элемент)	Предел прочности на одноосное сжатие R_c , Мпа (кгс/см ²)	Группа грунта по трудности ручной разработки по ESN-8.04-01-2015-11-01 Раздел 1. Работы строительные земляные
1	2	3
ИГЭ 4. Песчаники средней прочности	33,0(330)	VI

3. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки М1:500.

Участок строительства расположен по адресу: Карагандинская область, город Приозерск.

Площадь участка составляет – 1,5178 га.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, соответствующая отметке 355,10 на генплане.

Все размеры даны в метрах.

Проект разработан для строительства в ШВ строительного-климатического подрайоне.

Система высот - Балтийская. Система координат условная строительная.

Отвод поверхностных вод от территории осуществляется за счет вертикальной планировки участка.

Проектные горизонталы нанесены через 0,2 м.

При разработке плана организации рельефа учитывались существующие отметки сложившейся застройки. Рельеф участка характеризуется перепадами высот 352,00-354,00.

Вертикальная планировка выполнена сплошная, методом проектных горизонталей. Уклоны спланированной поверхности приняты от 5‰ до 35‰.

Все инженерные коммуникации, попадающие под застройку, подлежат переносу.

Баланс территории

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	м2	13590,0
	В том числе:		
2	Площадь застройки	м2	1772,42
3	Площадь озеленения	м2	4885,58
4	Площадь покрытий	м2	6932,0
	В том числе:		
5	Площадь асфальтобетонного покрытия	м2	2330,0
6	Площадь брусчатого покрытия	м2	1700,0
7	Площадь резинового покрытия	м2	2172,0
8	Отмостка здания	м2	730,0
9	Бортовой камень БР.100.30.15	мп	640,0
10	Поробрик БР.100.20.8	мп	1540,0
	Благоустройство за пределами земельного отвода		
11	Площадь асфальтобетонного покрытия	м2	720,0
12	Площадь брусчатого покрытия	м2	35,0
13	Бортовой камень БР.100.30.15	мп	120,0
14	Поробрик БР.100.20.8	мп	30,0

Растительный грунт на застраиваемом участке до начала строительства срезается, складывается и используется для озеленения после завершения строительства.

Рассматриваемый объект находится на свободной от застройки территории. С северной и восточной стороны расположены гаражи на расстоянии более 25 м от границ проектируемого детского сада, с западной стороны расположена улица Пушкина, с южной стороны расположены жилые дома. Территория проектируемого здания имеет удобные

подъездные пути, заезд на территорию осуществляется с улицы Пушкина. Пожарная техника имеет свободный доступ ко всем углам здания.

Проектом предусматривается благоустройство территории. В связи с этим предусматривается устройство брусчатого и асфальтобетонного покрытия, предусматривается устройство площадки для занятий физкультурой, устройство детских групповых площадок в количестве 16 штук, устройство скамеек и урн. Площадка для мусорных контейнеров расположена на расстоянии 26 м от проектируемого детского сада.

При пересечении пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрено устройство втопленного бордюрного камня, для обеспечения спуска маломобильных групп населения с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

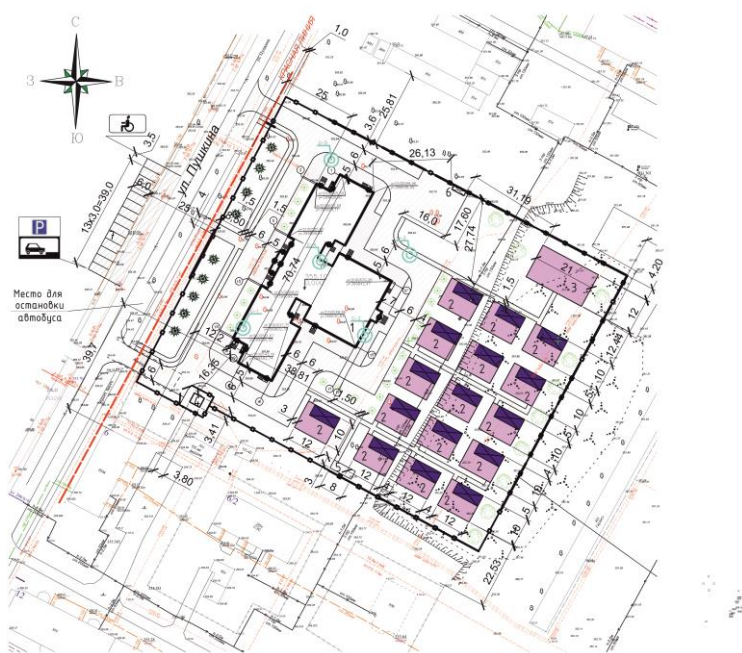
В радиусе 1000 м от проектируемого земельного участка отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы и скотомогильников.

Территория проектируемого детского сада удалена от транспортных магистралей. Вокруг проектируемого детского сада отсутствуют объекты, имеющие санитарно-защитную зону или санитарный разрыв (АЗС, торговые центры, автокомплексы и др. производственные объекты). С севера и востока на расстоянии более 25м от ограждения участка расположены гаражи менее чем на 100 мест.

Земельный участок в водоохранную зону или полосу не попадает. Расстояние от границ территории проектируемого садика до ближайшего водного объекта (озеро Балхаш) составляет 300 м.

Согласно проведенного расчета, инсоляция в помещениях групповых и игровых помещениях проектируемого детского сада соответствует требуемым значениям (3-х часовая продолжительность инсоляции), что соответствует требованиям СанПиН 3.01.077-00 «Санитарные нормы и правила. Обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки» и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-29 от 26.10.2018г.

По результатам расчета определения коэффициента естественного освещения, величина КЕО в групповых, раздевальных, спальнях, в музыкальном и гимнастическом залах, в палатах изолятора и мед. кабинетах достаточна, что соответствуют требованиям таблицы 4 приложения 3 к Гигиеническим нормативам от 28.02.2015г №169, п. 45-46 гл.3 СП №615 от 17.08.2017г.



4. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Проект разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта утвержденного заказчиком.

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

Район строительства - IIIВ строительно-климатической зоны;

Нормативная снеговая нагрузка (I район) - 80 кгс/м²;

Нормативная ветровая нагрузка (III район) - 38 кгс/м²;

Температура наиболее холодной пятидневки -27,5°С.

Расчетная температура воздуха в помещении +22°С.

Степень огнестойкости здания - II

Степень долговечности здания - II

Здание сложной формы в плане, с общими размерами в осях 38,81х70,74м. Здание 3-х этажное с подвалом в осях «7-13/Г-Д». За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 355,10 на генплане. Высота подвала - 2,0м до перекрытия. Высота этажа – 3,3м.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.1

Класс конструктивной пожарной опасности - СО

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Фундаменты - ленточные сборные железобетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018 по монолитной железобетонной плите. Монолитная плита армируется рабочей арматурой ф16А400 ГОСТ 34028-2016 и распределительной ф10А400 ГОСТ 34028-2016. Бетонные блоки укладывать на цементно-песчанном растворе марки 100 с перевязкой вертикальных швов не менее 250 мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, оклеить гидроизоляцией ТехноНИКОЛЬ для фундамента.

Обратную засыпку пазух котлована выполнить привозным не набухающим грунтом, без примесей строительного мусора, с послойным уплотнением с трамбовкой при оптимальной влажности грунта и доведением объемного веса скелета грунта до 1,65т/м³, толщина слоя не более 300мм. Засыпку производить в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Блоки стен подвала - сборные железобетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Стена наружная:

- наружная часть стены комплексной кладки (тип кладки А64 по серии 2.130-8) выполнена из лицевого кирпича КР-л-по250х120х65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на растворе М75, толщиной 120мм.

- утеплитель Izoterm П-125, толщиной 100мм

- внутренняя (несущая) часть стены комплексной кладки и внутренние несущие стены выполнены из керамического кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 380мм.

Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50, толщиной 120мм.

Покрытие и перекрытие – многпустотные ж/б панели по серии 1.141-1.

Крыша – металлочерепица «Монтеррей» по деревянным конструкциям. Крыша скатная, вентилируемая с наружным организованным водостоком.

Лестницы – железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Окна индивидуального изготовления, металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные по ГОСТ 311173-2016; внутренние - ГОСТ 475-2016.

Полы:

-техподполье – бетонные,

- туалетная, буфетная, комната охраны, холл, коридор, постирочная, комната личной гигиены женщин, помещение пищевых отходов, кладовая овощей, моечная, заготовочный цех, кухня, вестибюль, электрощитовая, тамбур, сортировка белья, помещение камеры охлаждения, кладовая сухих продуктов, кладовая уборочного инвентаря, помещение сушки и глажки, процедурная – керамическая плитка,

- раздевальная, спальня, комната персонала, мед пункт, физиокабинет, палата изолятора, групповая, кладовая спортивного инвентаря, хозкладовая, комната кастелянши и чистого белья, метод кабинет, бухгалтерия, кабинет заведующего, комната персонала, завхоз – линолеум,

- зал для гимнастических занятий, зал для музыкальных занятий – дощатый настил.

Внутренняя отделка:

Потолок

- подвал – известковая побелка,

- туалетная, буфетная, комната охраны, холл, коридор, постирочная, комната личной гигиены женщин, помещение пищевых отходов, кладовая овощей, моечная, заготовочный цех, кухня, вестибюль, электрощитовая, тамбур, сортировка белья, помещение камеры охлаждения, кладовая сухих продуктов, кладовая уборочного инвентаря, помещение сушки и глажки, процедурная, раздевальная, спальня, комната персонала, мед пункт, физиокабинет, палата изолятора, групповая, кладовая спортивного инвентаря, хозкладовая, комната кастелянши и чистого белья, метод кабинет, бухгалтерия, кабинет заведующего, комната персонала, завхоз, зал для гимнастических занятий, зал для музыкальных занятий – водоэмульсионная покраска,

Стены

- подвал – известковая побелка,

- раздевальная, групповая, спальня, тамбур, коридор, холл, комната персонала, сортировка белья, кладовая сухих продуктов, приемная, лестничные клетки, методкабинет, бухгалтерия, кабинет заведующего, комната персонала, завхоз, кладовая спортивного инвентаря, комната кастелянши и чистого белья, хозкладовая - водоэмульсионная покраска,

- помещение сушки и глажки, постирочная, душ, процедурная, помещение для приготовления дез средств, физиокабинет, медпункт, палата изолятора – глазурованная плитка,

- электрощитовая, помещение камеры охлаждения – известковая побелка,

- зал для гимнастических занятий, музыкальный зал – масляная окраска,

- туалетная, буфетная, санузел, помещение пищевых отходов, кладовая уборочного инвентаря, комната личной гигиены женщин, загрузка, кладовая овощей, моечная, заготовочный цех, кухня – водоэмульсионная окраска, глазурованная плитка.

Наружная отделка – стены - из лицевого кирпича КР-л-по250х120х65/1НФ/100/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на растворе М75, толщиной 120мм, цоколь – декоративный камень.

Для увеличения жесткости и прочности проектом предусмотрена разбивка здания на отдельные отсеки осадочными швами. Также проектом выполнены железобетонные непрерывные пояса, устраиваемые по высоте каждого отсека в нескольких уровнях. Пояса усиления армируются каркасами, располагаемыми на уровне перекрытий или верха проемов и полностью перекрывающие наружные стены.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 и из прокатных профилей.

Прямоки - из монолитного бетона кл С12\15 с армированием.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку с армированием шириной 2000мм. по щебеночному основанию.

Модульная КТП

Модульная КТП готового исполнения согласно коммерческого предложения 2КТПН-400/10-0,4кВ.

Размер фундамента под КТП в осях 3,8х3,4м.

Для обвязочного пояса ОП-1 принять бетон кл. С12/15 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W4 на шлакопортландцементе.

Блоки ФБС изготовить из бетона кл С8/10 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W4 на шлакопортландцементе.

Для монолитной плиты МП-1 принять бетон кл. С12/15 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W4 на шлакопортландцементе.

Для бетонной подготовки принять бетон кл. С8/10 по морозостойкости F100, по водопроницаемости марка W4 на шлакопортландцементе.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, оклеить гидроизоляцией ТехноНИКОЛЬ для фундамента.

Для горизонтальной гидроизоляции принять 2 сл. рубероида ГОСТ 10923-93 на битумной мастике ГОСТ 30693-2000.

Расстояние для перевязки блоков ФБС принять не менее 250мм.

Основание под ТБО

Основание под ТБО выполнено размером 1,8х5,0, высота основания 0,6м. Основание выполнить из бетона кл. С20/25 по морозостойкости F150, по водопроницаемости марка W4 на шлакопортландцементе с армированием ф12А500С. Под основание выполнить бетонную подготовку кл С8/10, толщиной 100мм.

Архитектурно-строительные решения тепловых сетей

Архитектурно-строительные решения тепловых сетей выполнены согласно Задания на проектирование и проекта шифра 1-669-ТС.

Проектом предусматривается устройство подземных железобетонных каналов по серии 3.006.1-2.87 с железобетонным сборным перекрытием по сериям 3.006.1-2.87 устройство неподвижных опор внутри лотка, устройство тепловых камер, дренажных колодцев.

На горизонтальных поверхностях плит перекрытия лотков, монолитных участков, плит перекрытия тепловых камер выполнить оклеечную гидроизоляцию ГИДРОИЗОЛОМ.

Вертикальная гидроизоляция всех ж/б конструкций, соприкасающиеся с грунтом – ГИДРОИЗОЛ.

В местах стыков лотка и плит перекрытия, в местах стыков между сборными лотками(вертикальные швы), в местах стыков плит перекрытия(горизонтальные швы) применить цементно-песчаный раствор М50 ГОСТ 28013-98.

Под подошвой всех монолитных конструкций (монолитные лотки, компенсаторная ниша) выполнить бетонную подготовку С8/10 СТ РК EN 206-2017, толщиной 100 мм. Под сборные лотки выполнить песчаную подготовку ГОСТ 8736-2014.

Под блоки ФБС ГОСТ 13579-2018 выполнить щебеночное основание ГОСТ 8267-93, толщиной 100 мм.

Ж/б лотки, монолитные участки, плиты перекрытия лотков, плиты перекрытия монолитных участков, тепловые камеры и дренажные колодцы выполнить из бетона класса С12/15 СТ РК EN 206-2017 на шлакопортландцементе плотностью по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100.

Стальные конструкции запроектированы в соответствии со НТП РК 03-05.1-2011(к СН РК EN 1993-1-5/2011). Проектирование стальных конструкций.

При сварке из углеродистой стали применять электроды Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм) в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.005-75* "Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования бУказания по производству работ в зимнее время

1. В зимний период допускается выполнять работы по устройству монолитных конструкций крыльца. При этом необходимо строго соблюдать правила производства работ в зимний период (применять электроподогрев) и выполнять постоянный контроль за качеством бетона.
2. Допускается установка оконных блоков в зимний период.
3. Работы по внутренним инженерным коммуникациям выполнять только после замены устройства кровли и наружного остекления.
4. Все внутренние отделочные работы в помещениях выполнять только после замены остекления и подачи тепла в помещениях.
5. Отделочные работы по крыльцу выполнять только при температуре наружного воздуха $t=+5^{\circ}\text{C}$.
6. Отмостку выполнять в теплый период.

Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности:

1. Все двери открываются по направлению выхода из помещений и должны быть огнестойкости не менее 0,75 часа.
2. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала о поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к заземляющему устройству.

Основные технико-экономические показатели

Площадь застройки – 1759,5м²

Строительный объем здания – 20113,5м³

в.т.ч.

выше нулевой отм. – 18306,0м³

ниже нулевой отм. – 1807,5м³

Общая площадь – 4808,8 м²

Полезная площадь - 3796,4м²

Этажность – 3+подвал

5. Инженерное обеспечение, сети и системы

5.1 Отопление и вентиляция (ОВ)

Проект отопления и вентиляции здания детского сада выполнен на основании задания, в соответствии с действующими СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные учреждения». СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», утвержденных приказом МЗ РК № 615 от 17.08.2017 г

Расчетная температура наружного воздуха – 27,5. Продолжительность отопительного периода составляет 187 суток.

Теплоснабжение. Источник теплоснабжения – Тепломагистраль № 3. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 95-70 °С. Присоединение систем отопления к тепловым сетям предусматривается через автоматизированный тепловой пункт по закрытой схеме. Проектом предусмотрено автоматическое регулирование параметром теплоносителя, а также поддержание температуры горячей воды на требуемом постоянном уровне. Схема автоматизации реализуется с помощью электронных регуляторов температуры: ECL Comfort 200 с погодной компенсацией. Узел управления монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 107704-91. Антикоррозийная изоляция трубопроводов узла управления-краска БТ-177 по грунтовке ГФ 021; тепловая изоляция – маты теплоизоляционные типа URSA с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ.

Отопление. Теплоноситель системы отопления – вода с параметрами 95-70°С. Проектом предусмотрены двухтрубная и однетрубная системы отопления с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные МС-90, регистры из гладких труб. Регулирование теплового потока у радиаторов осуществляется терморегуляторами, у регистров – шаровыми кранами и вентилями. Выпуск воздуха из радиаторов производится кранами конструкции Маевского, из регистров-автоматическими воздухоотводчиками. На поэтажных горизонтальных ветвях отопления устанавливаются ручные балансировочные клапаны, являющиеся также и запорными, предназначенные для гидравлической балансировки системы отопления. В комплекте с балансировочными клапанами предусмотрены спускные краны для дренажа. Системы отопления монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и металлополимерных труб PE-RT/Al/PE-RT по СТ РК 1893-2009.. Регистры монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная изоляция трубопроводов систем отопления, проложенных в подполье и подпольных каналах, и регистров-краска БТ-177 по грунтовке ГФ 021; тепловая изоляция – маты теплоизоляционные типа URSA с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Стояки и нагревательные приборы после проведения гидравлических испытаний окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

В групповых на 1 этаже предусмотрены электрообогреваемые полы. Температура поверхности пола – 23 °С.

Вентиляция. Вентиляция помещений детского сада приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Возмещение удаляемого воздуха осуществляется приточной установкой П1. Для периодической интенсификации

воздухообмена на вытяжных каналах в туалетных устанавливаются осевые малогабаритные и малошумные вентиляторы.

Вытяжные зонты пищеблока оборудованы фильтрами для сбора жировых отложений (см. часть ТХ).

Моечные ванны оборудованы вытяжными зонтами со встроенными фильтрами.

В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды, прокладываемые по техподполью, вне здания, на отм. + 10,050 и выше, изолировать. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, на всасывающих и напорных патрубках предусмотрены гибкие вставки.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование Здания (помещения, сооружения)	Объем м ³	Периоды года при тн	Расход тепла, Вт (Ккал/час)				Расход холода	Установленная мощность двигателей, кВт
			На Отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Детский сад на 320 мест		-27,5	219378	81636	235159	536173	-	17,16
			(188631)	(70194)	(20200)	(461025)		

5.2 Тепловые сети (ТС)

5.3 Водопровод и канализация (ВК)

Данный проект разработан на основании:

- а) архитектурно-строительных чертежей;
- б) технологического задания;
- в) в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 3.0-110-2012, СН РК 3.02-10-2011 «Дошкольные объекты образования», СП РК 3.02-121-2012, СН РК 3.02-10-2011 «Объекты общественного питания» ГОСТ 21.601-2011.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 при объеме здания 20113,5 м³ расход воды на внутреннее пожаротушение здания детского сада составляет 1 струя по 2,6 л/с.

Для пропуска противопожарного расхода воды на обводной линии водомерного узла установлена задвижка с электроприводом 30ч906бр Ø100. Рабочее положение задвижки «Закрыто». Открытие задвижки запроектировано от кнопок у пожарных кранов, установленных в помещениях детского сада.

В здании детского сада предусматривается 2 ввода водопровода Ø80х4,0 (количество пожарных кранов больше 12) из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с установкой на вводе счетчика Ø40, для учета расхода воды. Гарантированный напор составляет 6,0 атм=60 м вод.ст.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В1 монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются трубчатой изоляцией «K-Flex». Подводки к приборам монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32412-2013

Горячее водоснабжение Т3, Т4 предусматривается от теплового узла – в зимнее время и от локального водогрейного пункта – в период прекращения отопительного сезона. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к приборам монтируются из металлопластиковых труб «Valtec» ТОО «Ул-Ай Теплосервис». Трубопроводы Т3, Т4 (кроме подводок к приборам) изолируются трубчатой изоляцией «K-Flex». В туалетных устанавливаются полотенцесушители.

Циркуляция системы осуществляется по стоякам и по магистрали при помощи насоса марки Grundfos UPS20-60 N 150 1x230V 50Hz 9H Q=2 м³/ч, H=3,5, N=0,07кВт

Для подачи воды к детским санитарным приборам в туалетных групповых, в палатах и санузле изолятора, душевых предусматриваются термостатические смесители.

Согласно СП РК РК 3.02-110-2012 в п. 4.6.1.3 высоту установки детских санитарных приборов от пола помещения до верха борта приборов принять:

- умывальников – 0,5 м;
- мелких душевых поддонов – 0,3 м.

Высота расположения душевых сеток с гибким шлангом над днищем поддона – 1,5 м. На высоте 0,15 м над бортом поддона установить дополнительный кронштейн для подвески душевой сетки для проведения закаливающих процедур.

Отвод сточных вод от объекта предусматривается в проектируемые сети канализации.

В здании запроектированы две системы канализации: бытовая и производственная от технологического оборудования столовой.

Трубопроводы системы К1, К3 в подвале и на чердаке монтируются из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Отводящие трубопроводы К1 и К3 от сан. приборов и стояки выполнить из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

В сан. узлах при групповых установить детские унитазы.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на чердак и далее на кровлю на высоту 0,5 м от обреза кровли.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021. Разводящие сети В1, Т3, Т4 проложить с уклоном 0,002 к местам выпуска воды.

Монтаж внутренних сетей систем В, Т3, Т4, К1, К3 выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор м.вод.ст.	Расчетный расход				Установленная мощность кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожаре л/с		
Водопровод В1 в т.ч.:	14,8	24,0	7,66	3,855	2,6 (1 струя)	73,5 кВт	Электрический котел ЕСКО.Л2М-36 (2 раб.+2рез.)
	22,5 (для						Насосная

	пожаротушения)						станция НСЕ-2 CR5-9 (1 раб. + 1 рез.)
ТЗ	15,41	8,0	3,37	1,81		0,07 кВт	Циркуляционный насос
К1		18,368	6,956	3,655+1,6 =5,255			
КЗ		5,632	0,704	0,2			От столовой
К1Н						0,08	Для сброса стоков из приемка

5.4 Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)

Данный проект разработан на основании технических условий №36 от 29.11.2023 г., архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

-СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов";

-Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 26 сентября 2011 года № 354 "Об утверждении Методики расчета объемов предоставленных услуг водоснабжения и (или) водоотведения населенных пунктов";

-Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"".

Согласно п.78 гл.2 СП №209 от 16.03.2015 г. - 78. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров.

Согласно п.79 гл.2 СП №209 от 16.03.2015 г. - 78. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий при диаметре канализационного коллектора до 400 мм., расстояние не менее 8 метров.

Ширина санитарно-защитной зоны водопроводных сетей при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5м. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

К завершению монтажных работ необходимо выполнить испытания санитарно-технических систем согласно СП РК 4.01-102-2013 п.7.2.1,7.2.2,7.5.

Составить акты на:

- акт наружного осмотра оборудования при поступлении на склад (СП РК 4.01-102-2013 приложение А);
- акт дефектов оборудования, выявленных в процессе ревизии, монтажа и испытаний (СП РК 4.01-102-2013 приложение Б);
- акт приемки оборудования в монтаж (СП РК 4.01-102-2013 приложение В);
- акт готовности фундамента (опорных конструкций) под монтаж (СП РК 4.01-102-2013 приложение Г);
- акт приемки сооружения(помещения) под монтаж оборудования (СП РК 4.01-102-2013 приложение Д);
- акт освидетельствования скрытых работ выполненных на строительстве (СП РК 4.01-102-2013 приложение Ж);
- акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность (СП РК 4.01-102-2013 приложение И);
- акт испытания систем внутренней канализации и водостоков (СП РК 4.01-102-2013 приложение К).

В1-Хозяйственно-питьевой водопровод

Источник водоснабжения - централизованная существующая сеть водопровода.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода здания садика осуществляется от двух точек подключения (количество пожарных кранов больше 12) согласно приложенной схеме в Технических условиях №36 от 29.11.2023 г. Давление водопроводной сети в точке подключения до 6,0 атм.

Расход на наружное пожаротушение равен 20 л/с. Данный расход был определен согласно приложения 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Строительный объем здания садика - 21 100,0 м³, здание имеет 3 этажа.

Согласно п. 85 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" - наружное пожаротушение здания предусматривается от двух гидрантов при расходе воды более 15 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых колодцев с ПГ.

Проектируемая водопроводная сеть выполнена из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001 и труб стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75.

Для защиты труб от промерзания предусмотрено утепление скорлупой ППУ.

Необходимо произвести отмостку колодца (ширина отмостки 500мм): основание - щебень, толщина 12 см., покрытие отмостки - асфальт, толщина 3 см.

Трубопроводы, проходящие под автомобильной дорогой заключаются в футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-95.

На стальные футляры необходимо нанести усиленную антикоррозионную битумно-резиновую или битумно-полимерную изоляцию.

Для опорожнения системы водоснабжения предусмотрены колодцы МК1 и МК2 в низших точках по профилю.

Сеть выполнена из трубы полиэтиленовой ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001.

Опорожненная вода забирается АС машиной.

Под трубопровод предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Трубы присыпаются мягким грунтом на 300 мм выше труб. Засыпка свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения растительного слоя и строительного мусора с послойным уплотнением до $\gamma=1,65\text{тс/м}^3$. Засыпку производить в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"

Монтаж, испытание, промывку и хлорирование произвести согласно СП РК 4.01-103-2013.

Максимальное рабочее давление для труб ПЭ 100 SDR 17 согласно ГОСТ 18599-2001 составляет 1,0 МПа.

Величина испытательного давления для труб ПЭ 100 SDR 17 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.23 составляет: $1,0 \times 1,25 = 1,25$ МПа.

К1-Бытовая канализация

Сброс сточных вод от здания садика предусмотрен в существующий колодец согласно приложенной схеме в Технических условиях №36 от 29.11.2023 г.

Наружная сеть бытовой канализации выполнена из трубы полимерной со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011.

Под трубопровод предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Трубы присыпаются мягким грунтом на 300 мм выше труб. Засыпка свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения растительного слоя и строительного мусора с послойным уплотнением до $\gamma=1,65\text{тс/м}^3$. Засыпку производить в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Конструкция канализационных колодцев принята с использованием типового проекта по ТП 902-09-22.84.

Необходимо произвести отмостку колодца (ширина отмостки 500мм): основание - щебень, толщина 12 см., покрытие отмостки - асфальт, толщина 3 см.

Трубопроводы, проходящие под автомобильной дорогой заключаются в футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-95.

На стальные футляры необходимо нанести усиленную антикоррозионную битумно-резиновую или битумно-полимерную изоляцию.

Монтаж, испытание, промывку произвести согласно СП РК 4.01-103-2013.

К3-Производственная канализация

Сброс производственных сточных вод от здания садика предусмотреть в проектируемую сеть бытовой канализации.

Наружная сеть производственной канализации выполнена из трубы полимерной со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011.

Под трубопровод предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. Подбивку пазух между трубой и дном траншеи выполняют одновременно с двух сторон ручным немеханизированным инструментом.

Трубы присыпаются мягким грунтом на 300 мм выше труб. Засыпка свободного пространства между трубой и стенкой траншеи проводят одновременно с двух сторон равными слоями с уплотнением грунта ручным немеханизированным и (или) механизированным инструментом.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения растительного слоя и строительного мусора с послойным уплотнением до $\gamma=1,65\text{тс/м}^3$. Засыпку производить в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Конструкция канализационных колодцев принята с использованием типового проекта по ТП 902-09-22.84.

Необходимо произвести отмостку колодца (ширина отмостки 500мм): основание - щебень, толщина 12 см., покрытие отмостки - асфальт, толщина 3 см.

Монтаж, испытание, промывку произвести согласно СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	при пожаре л/сек	
В1-Хоз.-питьевой водопровод в т.ч.:	24,0	7,66	3,855	2,5	-
Т3- Горячее водоснабжение	8,0	3,37	1,81		
К1-Бытовая канализация	18,368	6,956	5,255	-	-
К3-Производственная канализация	5,632	0,704	0,2	-	-
Расход на наружное пожаротушение			20		

Основные показатели по разделу НВК

Наименование	Ед. изм	Показатели
<u>Хоз.-питьевой водопровод</u>	км	0,335
Трубы ПЭ 100 SDR 17 160x9,5 ГОСТ 18599-2001	км	0,244
Трубы ПЭ 100 SDR 17 63x3,8 ГОСТ 18599-2001	км	0,008
Трубы стальные водогазопроводные 80x4,0 ГОСТ 3262-75	км	0,083
<u>Бытовая канализация</u>	км	0,190
Труба полимерная со структурированной стенкой ID 100 SN 8 PP	км	0,021
Труба полимерная со структурированной стенкой ID 150 SN 8 PP	км	0,169

5.5 Силовое электрооборудование (ЭМ)

Силовое электрооборудование

Проект разработан на основании технических условий и заданий технологического, архитектурно-строительного и сантехнического разделов в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение детского сада выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ, установленного в щитовой, питание к которому осуществляется от ТП по двум взаиморезервируемым кабельным линиям (см. часть ЭС). В проекте приняты вводное устройство типа ВРУ1-13-20 и распределительные ВРУ1-44-00 и ВРУ1-47-00. Учет электроэнергии предусмотрен в щитовой во ВРУ счетчиком активной и реактивной энергии типа Альфа.

Силовые питающие и распределительные сети детского сада выполнены проводом марки ПВ1, прокладываемыми скрыто под штукатуркой сменяемыми в негорючих трубах ПВХ, в пустотах плит перекрытия в подготовке пола.

На лестничных площадках в нишах стен установлены щитки этажные, запитанные по стоякам от ВРУ, в которых установлены аппараты защиты и управления. В качестве щитков распределения энергии приняты шкафы ЩРН И ЩРВ. Для отопления здания и питания тепловых электродкотлов предусмотрена установка щита ЩТП-ГВС типа ЩУРН 3-30 в подвале в помещении теплового пункта. Для учета электроэнергии силового оборудования теплового пункта в ЩТП-ГВС предусмотрена установка отдельного электросчетчика СА4-Э708 "Салют".

Управление электродкотлами предусматривается с пультов управления поставляемых комплектно с электродкотлами.

Автоматизация вентиляционных и сантехнических систем

Проектом предусматривается автоматизация работы и технологический контроль приточно-вытяжных вент. систем П1, В5.

Вытяжные вент. Систем В4, В7-:-В27 выполнено в проекте марки ЭО.

Управление приточными вент. системами осуществляется от комплектных шкафов.

Пуск приточных систем вентиляции осуществляется:

-вент.системы П1 с поста П1-SB, установленного в коридоре хоз. блока

-вент.системы В5 с поста В5-SB, установленного в коридоре хоз. блока

Сети автоматизации выполнены проводом марки ПВ1 в негорючих ПВХ трубами и частично в металлорукавах и прокладываются:

-венткамере открыто по стенам и потолку;

-в помещениях детского сада скрыто в штрабах

При возникновении пожара проектом предусмотрено как автоматическое открытие задвижки на пажарном трубопроводе по сигналу прибора ОПС, так и ручное посредством кнопок, установленных на всех этажах детского сада.

Из двух хозпротивопожарных насосов Н1 и Н2 постоянно работает один, другой находится в резерве. Шкаф ПУ1 управления насосами поступает комплектно с насосами. Схема управления шкафа обеспечивает автоматический ввод резервного насоса при аварийной остановке рабочего.

Питание хозпротивопожарных насосов и задвижки на противопожарном трубопроводе согласно СП РК 4.04-106-2013 осуществляется от двух секций ВРУ-0,4кВ с устройством АВР.

Заземление и зануление

Питание эл приемников выполняется от сети с системой заземления TN-C-S. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется основная система уравнивания потенциалов, для чего все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому проводнику сети в качестве заземляющего проводника используются 5-я и 3-я жилы силового кабеля.

Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к внутреннему контуру заземления, выполненному сталью полосовой 25*4 мм. Внутренний контур проложен по периметру здания и соединен с главной заземляющей шиной РЕ, находящейся в распред устройстве 0,4кВ.

В душевых комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности при прямом и косвенном присоединении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок предусмотрена установка УЗО 30мА на групповых линиях переносного оборудования. Соединения стальных проводников выполнить посредством сварки. Соединения и присоединения заземляющих защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи, защищены от коррозии и механических повреждений.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 204-103-2013 здание подлежит молниезащите по II категории, для чего металлическая кровля через каждые 25м соединяется токоотводом (сталь диаметром 16мм) с электродом заземления (сталь 50*50*5 L-3,0м), проложенным в земле на глубине 0,5м. Соединение токоотвода с металлической кровлей выполнить сваркой.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		II
2	Общая установленная мощность, кВт	кВт	382,1
3	Расчётная мощность, кВт	кВт	246
4	Расчётный ток, А	А	382
5	Напряжение, В	В	~380/220
6	Коэффициент мощности	-	0,98
7	Максимальные потери напряжения, %	%	2,97

5.6 Электроосвещение (ЭО)

Проект разработан на основании архитектурно-строительного задания, в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013. По степени надежности электроснабжения электроосветительные приемники детского сада относятся ко второй категории. Напряжение в сети 380/220В. Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного (эвакуационного), ремонтного эл.освещения. В спальнях и палатах изоляторов предусматривается ночное дежурное освещение

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты для люминисцентных и для ламп накаливания в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 в зависимости от типа и назначения помещений.

Электроосвещение детского сада выполняется энергоэкономными люминисцентными лампами. В светильниках для ламп накаливания устанавливаются аналогичные для данного светильника энергоэкономные лампы с цоколем E27.

Преимуществом является отсутствие шума, ультрафиолетового излучения и мерцания, мягкий свет. Светильники аварийного освещения выделяются из числа

светильников рабочего освещения, управляются местными выключателями, запитаны от силового ввода.

Распределительные электроосветительные щиты приняты модульными, встроенными, типа ЩРВ с установкой в них автоматических ВА63 и дифференциальных выключателей типа АВДТ, которые совмещают в себе функции автоматического выключателя (защита от перегрузок и коротких замыканий). Выключатели и розетки в помещениях присутствия детей установить на высоте 1,8м от пола, розетки должны иметь защитные шторки в других помещениях на высоте не более 1м.

Сеть освещения, питающую и групповую, выполнить скрыто проводом медным ПВ-1 в негорючих ПВХ трубах проложенных в штрабах стен и в подготовке пола, а также проводом ПВ-1 в пустотах плит перекрытий. Электроосветительную сеть подвала выполнить проводом ПВ1 в негорючих ПВХ трубах, проложенных открыто по стенам и потолку с креплением скобами. Линии групповой сети от щитов до светильников и штепсельных розеток выполняются трехпроводными.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щите под общий контактный зажим.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению с помощью РЕ проводников распределительных и групповых сетей.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения		II
2	Общая установленная мощность, кВт	кВт	40,4
3	Расчетная мощность, кВт	кВт	39,6
4	Расчетный ток, А	А	61,55
5	Напряжение, В	В	~380/220
6	Коэффициент мощности	-	0,98
7	Количество светильников	шт.	769
8	Максимальные потери напряжения, %	%	2,67

5.7 Электроснабжение (ЭС)

Проект выполнен на основании технических условий №05-62 от 9 января 2024г., выданного АО "Жезказганская распределительная электросетевая компания" и в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ РК), предусматривает электроснабжение от вновь установленной КТП детского сада на 320 мест по адресу Карагандинская область, г. Приозерск, ул. Пушкина-4. В проекте предусмотрена прокладка высоковольтного кабеля, напряжением 10кВ от ТП40 РУ-10кВ, яч. №5 и ТП41 РУ-10кВ, яч. №5 .

По надёжности электроснабжения детский сад на 320 мест относится ко II категории.

Техническими условиями для подключения детского сада предоставлено два ввода. Необходимо выполнить установку КТП, запроектированную на разрешённую мощность.

Комплектная трансформаторная подстанция городского типа. КТП 400/10-0,4кВ представляет собой двухтрансформаторную подстанцию киоскового исполнения. Предназначена для приёма электрической энергии трёхфазного переменного тока напряжением 10кВ. Электроснабжение КТП осуществляется кабелем АСБл-10кВ сеч.3х50мм, проложенным в траншее от ТП-40 и ТП-41. От КТПГ до детского сада в траншее проложены две нитки кабеля АВББШв-1,0 сеч. 2(3х95+1х50мм).

Выбор кабеля 10кВ произведён по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения. Кабельные линии 0,4кВ проверены по потерям напряжения.

Кабели проложены в траншее в земле на отм. -0,7м под дорогой на отм.-1,1м в трубе. Кабель следует укладывать с запасом по длине 3%. В траншее выполнить подсыпку и засыпку кабеля мелкой землёй и защитить сигнальной лентой, уложенным в один слой поперёк прокладки кабеля..

В процессе прокладки кабельных трасс под автомобильными дорогами необходимо выполнить демонтаж и восстановление асфальтового покрытия.

Учёт электроэнергии осуществляется с помощью ПКУ, установленного на опоре СВ-95.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Общая расчетная мощность	кВт	246,0
3	Напряжение проектируемых сетей	кВ	10/0,4
4	Расчётный ток, А	А	382
5	Коэффициент мощности	-	0,98
6	Максимальные потери напряжения в сетях 10кВ	%	0,08
7	Максимальные потери напряжения в сетях 0,4кВ	%	2,5
8	Длина траншеи для прокладки 10кВ, м	м	350
9	Длина траншеи для прокладки кабелей 0,4кВ, м	м	65
10	Общая длина кабеля 10кВ	м	400
11	Общая длина кабеля 0,4кВ	м	340

5.8 Наружное освещение (ЭН)

Проект выполнен на основании Технических условий №05-62 от 09.01.2024 года. Проект соответствует требованиям ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Проектом предусмотрено наружное освещение территории детского сада в которое входит освещение групповой и спортивной площадки, освещение пешеходных дорожек. Всё освещение выполнено на опорах со светильниками, соответствующими назначению и требованиям СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования".

Система заземления принята TN-C-S.

Для запитки светильников используем ящик наружного исполнения ЯУО, установлен в комнате охраны. Включение светильников производится автоматически с наступлением тёмного времени суток. Возможно включение вручную при помощи кнопок, установленных на дверце ящика. Питающий кабель проложен в траншее по

территории детского сада вдоль пешеходных дорожек. Подвод питающего кабеля к опоре осуществляется через лючок, находящийся в фундаментном блоке для опоры фланцевой СТВ. Ответвление к светильникам выполняется с помощью ответвительных сжимов без разрезания кабеля в месте монтажного окна.

Заземление корпусов светильников, ящика ЯУО и осветительных опор выполнено присоединением "РЕ"-проводника питающего кабеля. Опоры освещения имеет болт заземления внутри тела опоры.

Основные показатели рабочего проекта

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Общая установленная мощность	кВт	1,75
3	Расчётный ток, А	А	3
4	Коэффициент мощности	-	0,9
5	Максимальное падение напряжения	%	2,0
,	Длина траншеи для наружного освещения 0,4кВ	м	380

5.9 Слаботочные сети (СС)

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре;
- телефонизация;
- широковещательное телевидение;
- часофикация;
- заземление;
- система контроля доступа (домофония);
- тревожная кнопка.

Пожарная сигнализация. (АПС)

Оборудование систем пожарной сигнализации, в т.ч. поставляемой комплектно, состоит в «перечне пожарно-технической продукции, допущенной к применению на территории РК для обеспечения пожарной безопасности» имеет заключение уполномоченного органа в области пожарной безопасности о возможности применения на территории Республики Казахстан.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрена приемно-контрольные приборы «Сигнал-20П», «Сигнал-10», пульты «С2000М» и «С2000-БКИ» установленные в комнате охраны на 1 этаже. Пульты «С2000М», «С2000-БКИ», приборы «Сигнал-20П», «Сигнал-10» объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx2x0,5. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М». Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории через блок РИП-12 исп. 56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS) со встроенным аккумулятором на 26 (40) А/ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК исп. 12. В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые ИП 212-45 и ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки

сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, выполняются в кабельном канале (не распространяющим горения).

Шлейфы пожарной сигнализации по этажам выполнены открыто кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx2x0,5 вертикальная проводка выполнена в гладкой жесткой ПВХ трубе d=50 мм.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью «ВЫХОД» и речевого оповещения. Система разбита на 2 зоны трансляционная: рассчитана на передачу сообщений, вещание и оповещение о пожаре: в случае пожара оповещается только служебный персонал. Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора «Сигнал-10» на систему оповещения «ОРФЕЙ» установленную в комнате охраны на 1 этаже. Так же предусматривается установка трансляционного узла «ЕГА 2712» на 120 Вт и микрофона «RM-01», микрофон подключить к усилителю. Питание приборов предусмотреть от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блок ИБП «ИБП-12 (исп. 1)» и «APC Back-UPS 350, 230V». Оповещение выполнено акустическими модулями МА исп.3 на 3Вт.

Также при помощи пульта «С2000М», обеспечивается возможность дистанционного управления (включение и отключение) реле приборов и, соответственно, возможно осуществить дистанционный запуск системы оповещения.

Сеть трансляции выполнена по стене кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1x2x1,38 в кабельном канале 20x10 (не распространяющем горения). Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, D=20 мм.

Телефонизация

Телефонизация детского сада предусматривается от городской телефонной сети. Проектируемый кабель ТППЭп3 10x2x0,5 вводится в распределительную коробку КСС 03-001 установленную в коридоре в шкафе связи АИТ-5 на 1 этаже. Факс установить в кабинете заведующего на 3 этаже. Телефонные розетки RJ-11 установить на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток эл. сети.

Абонентская проводка выполняется проводом КРВПМ 2x0,5, прокладываемым в кабельных каналах. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, D=50мм.

Широковещательное телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется на антенны метрового диапазона АТКГ-1.1.1.2, АТКГ-4.1.6-12.4 и дециметрового диапазона АТКГ-5.1.21-60.4, устанавливаемые на мачте Вертикаль-7 на крыше. Для усиления телевизионных сигналов в метровом и дециметровом диапазонах на 3 этаже установлен усилитель широкополосный ЗА-812М и фильтр телевизионный диапазонный полосовой ФТД.1.1,II/III. Распределительные коробки РА-6М и телевизионные фильтры устанавливаются в шкафах связи АИТ-5.

Кабель RG-11 от приемных антенн по крыше здания прокладывается в металлорукаве. Абонентскую разводку до розеток ТР-011 выполнять кабелем RG-6. Вертикальная прокладка провода между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ, D=50мм.

Часофикация

Система часофикации включает себя первичные (управляющие) часы ETC 14 R и вторичные стрелочные часы ESO.28.A.210. Первичные часы установить в комнате охраны на 1 этаже, а вторичные в групповых, музыкальном зале и кабинетах персонала. Для устойчивого питания предусматривается, ИБП «BP ETC R», 24В/2,3Ач. Сеть часофикации выполняется проводом ПРППМ 1х2х1,2, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. В стояках связи провода прокладывается в ПВХ трубе D=50 мм совместно с телефонным.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения визуального контроля внутренних площадей и периметра здания детского сада. Видеонаблюдение осуществляется с помощью сетевых компактных 4 Мп IP-камер, устанавливаемых на потолке и строительных конструкциях внутри здания, а также уличных 4 Мп IP-камер с ИК-подсветкой до 50м, устанавливаемых по периметру здания на высоте 3м. Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер, в комнате охраны на первом этаже устанавливается видеорегистратор с поддержкой 64 каналов. Визуальный контроль видеоизображения осуществляется при помощи монитора диагональю 42,5". Для коммутации сигналов с видеокамер и для их электропитания используются коммутаторы на 16 PoE портов, а для защиты оборудования системы видеонаблюдения от перенапряжений используется блок защиты. Оборудование размещается в 19-тидюймовом серверном шкафу (ШСВН). Для обеспечения бесперебойного питания.

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем U/UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat.5e, прокладываемым по стенам и конструкциям в кабельных каналах, по наружной стене кабели прокладываются в гофротрубе, между этажами кабели прокладываются в ПВХ трубе D=50мм совместно с сетями широкоэвещательного телевидения.

Заземление

Для защиты устройства связи от атмосферных разрядом проектом предусмотрено заземление телемачты к молниеотводам (предусмотрены в части ЭМ) с помощью стальной катанки d=10 мм, проложенной по кровле.

Система контроля доступа (домофония)

Данная обеспечивает возможность управления центральной входной калиткой на территорию детского сада с предоставлением доступа только авторизованного персонала по предъявлению электронных карт либо по предоставлению доступа посредством дозвола через вызывную панель на монитор видеодомофона, расположенных в помещении охраны и в каждой из двенадцати детских групп.

Система состоит из вызывной панели со встроенной видеокамерой и считывателем карт «TS-VPS-EM lux WG», коммутаторов «TS-NV», мониторов с трубкой «Elly» - объединенных в единую сеть. Входную калитку необходимо оснастить электромагнитным замком, дверным доводчиком, а также на специальной стойке возле калитки со стороны детского сада установить кнопку выхода.

Управление электромагнитным замком осуществляется от вызывной панели через релейный модуль «TS-Relay».

Электроснабжение вызывной панели, коммутаторов и мониторов осуществляется от блока питания «TS-PW», к которому, дополнительно, необходимо подключить аккумуляторный бокс «BP 12 2*12» с двумя аккумуляторными батареями 12В, 12А/ч.

Электроснабжение электромагнитного замка выполнить от блока питания «ББП-20М», который необходимо оснастить аккумуляторной батареей 12В, 7А/ч.

Внутри помещений сеть домофонии выполнить кабелем UTP 4x2xAWG PVC CAT5E, прокладку осуществить в кабель-канале; по улице – кабелем UTP 4x2xAWG PE1 CAT5E, прокладку осуществить в предварительно проложенной в земле ПНД-трубе. Подключение электромагнитного замка выполнить кабелем ВВГнг 3x1,5.

Тревожная кнопка

Система передачи тревожных сообщений на объекте выполнена на базе прибора «ВЭРС-ПК/4 ТРИО-М», который необходимо установить в помещении охраны. На каждом из этажей установлено по одной тревожной кнопке «Астра-321», а к прибору подключен беспроводной комплект (приемник+реле) с двумя брелками – для возможности удаленной подачи сигнала тревоги охранникам. В случае нажатия на кнопку или брелок, прибор в автоматическом режиме осуществляет дозвон на заранее запрограммированные номера телефонов (до 72 номеров). Также, посредством релейных выходов, возможно подключение данного прибора на центральный пульт охраны.

В качестве резервного источника электроснабжения, в прибор «ВЭРС-ПК/4 ТРИО-М» предусмотрена установка аккумуляторной батареи 12В, 4,5А/ч.

Подключение тревожных кнопок выполнить кабелем КСРВнг(А)-FRLSLTx2x0,5, прокладку осуществить в кабель-канале.

5.10 Наружные сети связи НСС

Рабочий проект "строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой (водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, наружное электроосвещение, наружные сети связи) и благоустройством территории в городе Приозерск (Привязка)", расположенного по адресу Карагандинская область, город Приозерск, выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

В проекте выполнено подключение здания детского сада к существующей сети связи в соответствии с техническими условиями ТУ №Д08-3/Л-12/23-326 от 06.12.2023г. с изменениями от 10.05.2024г. выданными АО "Казахтелеком" и актом от 23.04.2024г. о проведении изыскательских работ.

Точкой подключения здания детского сада к городской сети связи принята АТС-5 г. Приозёрск.

Монтаж волоконно-оптического кабеля КС-ОКЛ-П-4 осуществить по существующей телефонной канализации длиной 1243,3м до колодца №5/157. Далее необходимо построить одноотверстную телефонную канализацию до здания детского сада длиной 130м. Для построения телефонной канализации использовать полиэтиленовую трубу Д=110мм с глубиной залегания 0,9м, с установкой колодцев ККСр-3-10 ГЕК. На колодце предусмотрены запорные устройства, установлены консоли и кронштейны, также предусматривается гидроизоляция колодца битумом.

Оптический кабель должен быть выложен по форме колодцев. Выкладываемый кабель не должен перекрещиваться с другими кабелями, идущими в том же ряду, а также заслонять собой отверстия каналов.

Прокладку волоконно-оптического кабеля в существующих телефонной канализации и колодцах выполнить в соответствии с техническими условиями и актом о проведении изыскательских работ прокладку, а также выполнить установку кронштейнов, консолей и произвести чистку.

Прокладку кабеля в подвале детского сада выполнить в защитной ПНД-трубе Д=32мм с креплением на скобах, в местах поворота трубы необходимо установить коробки.

По 1 этажу детского сада прокладку кабеля осуществить в кабель-канале. Коробку оптическую (кросс) установить на 1 этаже детского сада.

Прокладываемый волоконно-оптический кабель должен быть промаркирован в каждом колодце и протяжной коробке.

Все каналы, использованные для прокладки кабеля, по окончанию работ необходимо загерметизировать.

Все работы необходимо проводить в соответствии с действующими нормативными документами. После прокладки кабеля необходимо провести тестовые и пусконаладочные работы.

Основные технико-экономические показатели проекта:

Тип	Марка	Кол.
Кабель одномодовый оптический на 4 волокна	КС-ОКЛ-П4-G.652.D-CF-2.7-2001	1620м
Коробка распределительная этажная	КРЭ-8-1-SC/APC-4/2-4/2-6	1шт
Колодец, оснащенный 8 ершами и 4 кронштейнами	КССр-3 ГЕК	4шт

6. Технология производства

Данный проект разработан на основании задания на проектирование "Строительство детского сада на 320 мест с инженерно-коммуникационной инфраструктурой (водоотведение, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, наружное электроосвещение, наружные сети связи) и благоустройством территории в городе Приозерск (Привязка)», СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования", Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № КР ДСМ-59 и действующих в Республике Казахстан норм и правил.

Проектом предусматривается строительство детского сада в городе Приозерске карагандинской области.

За отметку 0,000 принят уровень пола в группах первого этажа.

Тип проектируемого здания - дошкольное образовательное учреждение общего типа. Вид размещаемого в нем дошкольного образовательного учреждения - детский сад присмотра и оздоровления с приоритетным осуществлением санитарно-гигиенических и оздоровительных мероприятий (оздоровительный) с пребыванием детей в течение 9 часов.

Технологические решения

По данному проекту строится отдельный корпус для 16-ти детских групп (раздевальная, групповая, буфетная, спальная, туалетная) с необходимыми основными, вспомогательными и служебными помещениями согласно СП РК 3.02-110-2012.

Основные функциональные группы помещений запроектированы для архитектурного типа дошкольных учреждений - "Дошкольное учреждение общего типа" в соответствии с СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования".

Общая расчетная вместимость организации дошкольного воспитания - 320 детей в 16-ти группах – по 20 детей в каждой группе. Проектом предусматривается:

- на первом этаже – обустройство четырех младших групп (2 года) по 20 детей. На этаже 80 детей;

- на втором этаже – пяти групп среднего возраста (3 года) по 20 детей и одной группы старшего возраста (4 года) на двадцать детей. На этаже 120 детей;

- на третьем этаже – четырех старших групп (4 года) по 20 детей и двух дошкольных групп по 20 детей. На этаже 120 детей;

Набор типов групповых ячеек и их состав установлен исходя из возрастной комплектации детей для одновозрастных групп: раздевальная, групповая, спальня, буфетная, туалетная.

Для дополнительного обучения детей предусмотрены музыкальный зал, спортивный зал, классы казахского и английского языка, методический кабинет.

Для полноценного функционирования объекта проектом предусмотрены служебные и вспомогательные помещения: медицинский кабинет, изолятор, физиотерапевтический, комната кастаняши, стиральная, гладильная, комната персонала, кабинет бухгалтера, кабинет психолога, кабинет завхоза и другие помещения.

Вся мебель и оборудование в детских помещениях приняты в соответствии с возрастными особенностями детей

В раздевальных предусмотрены шкафы с подсушкой для верхней одежды и обуви детей, оборудованные подогревом и вентиляцией, скамьи для переодевания.

На площади групповой ячейки предусмотрены:

- место для кормления детей и занятий с детьми;

- место тихих игр, сформированное игровым оборудованием в виде 2-х относительно изолированных полужамкнутых площадок.

Групповые ячейки оборудованы набором необходимой мебели и инвентаря. Спальни оборудованы индивидуальными стационарными кроватями. Длина кроватей для детей 1,4 м, ширина 0,6 м.

Буфетная групповой ячейки оборудована двухкамерной мойкой, столом и навесными шкафами для хранения посуды.

В туалетных комнатах групп установлены настенные вешалки с индивидуальными ячейками для детских полотенец и предметов личной гигиены, в младших группах дополнительно шкафы с отдельными гнездами для горшков, имеющих индивидуальную маркировку. Унитазы в туалетных комнатах установлены в соответствии с группой роста детей.

В туалетах для персонала установлены унитазы, умывальные раковины со средствами для мытья рук, урны для сбора мусора.

В групповых и учебных помещениях, световые проемы оборудуются регулируемыми солнцезащитными устройствами (жалюзи).

В медицинском блоке проектом предусмотрены физиотерапевтический кабинет. В нем будут проводиться оздоровительные и профилактические процедуры для детей: для местного лечебного воздействия электрическим или магнитным полем ультравысокой частоты предусмотрен аппарат УВЧ терапии "УВЧ-60".

Пищеблок, работающий на сырье, оснащен тепловым, механическим, холодильным, моечным, весовым оборудованием и мебелью. Количество блюд в смену - 1920.

Постирочная оборудована стиральными машинами, сушильной машиной, котлом для кипячения белья. Глажение проводят вручную и на гладильном катке. Производительность прачечной 75 кг сухого белья в смену.

Штат работников для проектируемого объекта при 5-дневной рабочей неделе с пребыванием детей в течение 9 часов: Заведующий - 1; Педагог-психолог - 2, Методист - 2, заместитель заведующего по хозяйственной части - 1, Музыкальный руководитель - 4; педагог казахского языка - 1,25, инструктор по физкультуре - 4; Медицинская сестра (и диет-сестра) - 2, Бухгалтер - 1,5, Секретарь - 1; Шеф-повар - 1; повар - 2; подсобный рабочий - 2; кладовщик - 1; Кастелянша - 1, Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий - 2, Оператор стиральных машин и гладильной - 3, сторож (охранник) - 3, уборщик помещений - 1,5; дворник - 4, Воспитатель - 36, Помощник воспитателя - 18,4, Итого - 95,65 штатных единиц. Количество работающих в максимальную смену - 78 человек.

Охрана труда и техника безопасности.

К работе с технологическим оборудованием допускается персонал не младше 18 лет, прошедший обучение по безопасному производству работ и подтвердивший свои знания в установленном порядке.

Меры безопасности при работе со шкафом сушильным для детской одежды. Персоналу перед началом эксплуатации внимательно изучить паспорт шкафа, в котором содержится информация об устройстве, правилах эксплуатации и хранения изделия. Шкаф сушильный предназначен к использованию и хранению только в помещениях. Шкаф сушильный разрешается использовать при температуре окружающей среды не ниже +5 С. Убедитесь в том, что напряжение сети соответствует указанному в паспорте изделия. Не допускать использования шкафа маленькими детьми и недееспособными лицами. В течение дня, когда дети раздеваются и когда дети одеваются шкафы должны быть отключены (вилка вынута из розетки). Включение шкафа в розетку 220В производит персонал садика, когда влажная одежда помещена в шкафы и дверцы закрыты. По окончании сушки и в конце рабочего дня перед уходом с работы персонал садика отключает шкафы от сети 220В.

Указание мер безопасности при работе на катке гладильном. К обслуживанию катка допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Корпус катка должен быть надежно заземлен в соответствии с требованиями электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75. Электрическое сопротивление между устройством заземления и любой металлической частью катка, которая в результате пробоя электрической изоляции может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Подвод электроэнергии должен производиться проводом или кабелем с медными жилами сечением не менее 2,5 мм². Кабель должен быть проложен в металлической трубе или металлорукаве, исключающих его повреждение.

Техническое обслуживание разрешается производить слесарю-электрику, прошедшему специальный курс обучения по эксплуатации и обслуживанию катка и имеющему квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

Пожарная безопасность.

Пожарная безопасность проектируемых зданий и помещений, а так же доступ пожарных подразделений соответствуют требованиям нормативно-технических документов по пожарной безопасности.

Ширина дверей выходов из помещений, в которых одновременно может находиться более 15 человек установлена не менее 0,9 м.

На путях эвакуации предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение.

Эвакуационные выходы открываются по направлению выхода из здания без применения ключей или инструментов.

В должностные инструкции персоналу включить пункт об обязательном отключении от сети стиральных машин, утюгов, катка гладильного, шкафов сушильных по окончании рабочего дня перед уходом с рабочего места.

При работе на гладильном катке во избежание пожара или взрыва необходимо соблюдать следующие требования:

- а) не располагать горючие или легковоспламеняющиеся материалы вблизи работающего катка;
- б) не использовать для глажения материалы, которые не выдерживают температуру, установленную для данной технологической операции;
- в) не оставлять гладильный лоток прижатым к валку, если он не остыл.

7. Организация строительства

Данный раздел разработан на основании СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз Карагандинской области.

В подготовительный период выполняются ограждение стройплощадки, установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке, укладка временны автодорог, временных инженерных сетей, установка временных зданий и сооружений, устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

Строительство объекта должно осуществляться с уведомления государственной архитектурно-строительной инспекции. Уведомление на начало производство строительно-монтажных работ получает застройщик (заказчик) на основании решения местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка под строительство этого объекта, либо решение на использование под это строительство участка, принадлежащего застройщику на праве собственности или землепользования, а также на основании утвержденной проектно-сметной документации, информации о квалификации подрядчика и ответственных должностных лицах участников строительства.

Строительство объекта должно осуществляться под контролем государственной архитектурно-строительной инспекции и других органов государственного надзора, действующих в пределах своей компетенции. Строительство объекта должно осуществляться по проектной документации, разработанной и утвержденной в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 и прошедшей экспертизу.

Базовой организационной функцией инвестора является решение о принятии на себя при подрядном способе функций заказчика, при поручении по выполнению этих функций сторонним юридическим лицам, обладающими необходимой квалификацией, с наделением их соответствующими полномочиями. Базовой организационной функцией заказчика является:

- сдача уведомления на строительство объекта;
- общее ведение строительства, включая взаимоотношения с местными исполнительными органами, и принятие решения о начале, приостановке, прекращению строительства и консервации объекта;
- привлечение для выполнения строительно-монтажных работ подрядчика на конкурсной основе (тендера) в соответствии с действующим законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создания геодезической разбивочной оси;
- получение в соответствующем органе архитектурно-строительной инспекции разрешения на производство строительно-монтажных работ;
- обеспечение технического надзора за ходом и качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- участие в освидетельствовании скрытых работ, промежуточной приемке ответственных конструкций, систем, оборудования;

-подготовка комплекта документации, необходимой для предъявления объекта к приемке в эксплуатацию;

-создание рабочей и приемочной комиссии, обеспечение работы государственной приемочной комиссией в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

-предъявление законченного строительством объекта для приемки его в эксплуатацию государственной приемочной комиссией;

-хранение и передача соответствующей организации комплекта исполнительной документации;

Распределение базовых организационных функций между участниками строительства закрепляются договорами. В течение всего срока строительства должны обеспечиваться безопасность производимых работ для окружающей среды, территории и населения, обеспечение безопасности труда на строительной площадке, выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей территории.

В процессе строительства должны выполняться:

-входной контроль поставляемых строительных материалов, изделий, устанавливающий их соответствие требованиям проектно-сметной документации и распространяющихся на эти материалы и изделия стандартов;

-операционный контроль качества выполнения технологического режима всех технологических операций, проверка документирования результатов этого контроля;

-оценка соответствия выполняемых работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, требованиям проектной документации, строительных норм и правил. Перечень таких работ и конструкций должен быть установлен в проектной документации, технических условиях на объекте или договоре подряда;

В процессе выполнения строительно-монтажных работ исполнитель работ обязан вести производственную и исполнительную документацию, предусмотренную действующими нормами и правилами.

В течение всего срока строительства должен обеспечиваться доступ на строительную площадку и объект представителей органов государственного надзора, технадзора заказчика и авторского надзора.

При проведении процедур оценки соответствия работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, не позднее, чем за 3 дня, должен официально известить представителей органов государственного надзора, а также технадзора заказчика и авторского надзора о проведении соответствующих процедур.

При окончании строительства заказчик должен подготовить объект к приемке в эксплуатацию государственной приемочной комиссии. Подготовка объекта к приемке объекта государственной приемочной комиссии заключается в:

-оценке соответствия объекта требованиям проектной документации, строительных норм, правил и стандартов, выполняемой рабочей комиссией, создаваемой решением заказчика в соответствии с «Правилами установления полномочий, обязанностей, а также обязательного состава рабочей комиссией по приемке построенных объектов в эксплуатацию в Республике Казахстан», или технадзором заказчика;

-подготовке комплекта документации, предъявляемой Государственной приемочной комиссией при приемке объекта в эксплуатацию;

Приемка законченного объекта в эксплуатацию осуществляется в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельностью.

Перед началом строительства участник строительства (заказчик) своими распорядительными документами (приказами) должны назначить следующих персонально ответственных за объект должностных лиц:

- ответственного представителя технадзора заказчика- должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора;

- ответственного производителя работ - должностное лицо, отвечающее за выполнение Работ, в соответствии с проектом и нормативными требованиями;
- ответственного представителя проектировщика - должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора.

Указанные должностные лица должны иметь высшее или среднее специальное образование и стаж работы не менее 3 лет.

До начала работ застройщик обеспечивает вынос в натуру границ участка, красных линий и других линий регулирования застройки, высотных отметок, осей здания и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, а также границ стройплощадки силами местного органа архитектуры и градостроительства и передает их исполнителю работ в установленном порядке.

В процессе строительства исполнитель работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий на местности (посадка зданий);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, заполняемые в течении всего срока производства строительно-монтажных работ
- акты освидетельствования скрытых работ
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций
- акты приемки инженерных систем с приложением документов о результатах приемочных испытаний;
- рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ эти чертежам, сделанным лицами ответственными за выполнения строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений по усмотрению участников строительства, с учетом его специфики;

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке, предъявляется исполнителем работ перед приемкой-сдачей работ и объекта.

При получении Заказчиком письменного извещения о завершении работ по объекту, Заказчик проводит комплексную проверку готовности объекта к приемки в эксплуатацию. Завершенный строительством объект после комплексной проверке его готовности застройщик (заказчик) предъявляет государственно приемочной комиссии для приемки объекта в эксплуатацию в соответствии с законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на момент строительства являются строительные машины (компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания; Котел битумный передвижной, движение автотранспорта на территории и др.), строительные процессы (сварочные работы, покрасочные работы, пересыпка инертных материалов, газовая резка и др.). В процессе проведения работ будут образовываться в основном, твердые бытовые отходы потребления и незначительное количество промышленных отходов, образовавшихся в виде остаточных огарков штучных электродов, строительных отходов.

Загрязняющими материалами от строительства являются: азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

Техническими мероприятиями по снижению выбросов в атмосферу при строительстве являются:

- содержание машин и оборудования в исправном состоянии,
- постоянный контроль выбросов от оборудования с замерами нормативных компонентов,
- недопущение холостого хода машин выше нормативных показателей;
- использование передовых технологий и материалов, исключаящих выброс газов и пыли в атмосферу.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению вредного воздействия на почву и водные ресурсы:

- герметичность системы;
- проверка и поддержание герметичности соединений.

Источниками загрязнения поверхностного стока и подземных вод могут быть места хранения отходов. Для предотвращения загрязнения подземных вод на период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор бытовых отходов в специальную тару с вывозом на полигон;
- регулярная уборка территории от мусора;

При эксплуатации объекта будут выполняться следующие мероприятия:

- доставка материалов при проведении ремонтных работ с площадки предприятия без организации мест их временного хранения;
- уборка земельных участков от мусора;
- вывоз образовавшихся отходов на предприятии в места, предназначенные для их хранения или утилизации;
- контроль исправности и герметичности системы.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- бытовые отходы собираются и вывозятся централизованно в места для уничтожения и утилизации;
- запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;
- на стройплощадке необходимо предусмотреть место для мойки колес автомашин;
- во избежание запыления и загрязнения воздуха не допускается открытый сброс с перекрытий зданий строительных отходов и мусора;
- сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;
- перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;
- при производстве строительно-монтажных работ применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- при производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).
- проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

8. Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности

1. Степень огнестойкости здания-II.
2. Категория пожароопасности - Д
3. Пути эвакуации организованы и конструктивно решены в соответствии с требованиями норм:
СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".
4. Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требованиям ПУЭ «Правил устройство электроустановок».
5. Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
6. Электрооборудование и электропроводка выбраны согласно классу по взрывопожарной безопасности.
7. Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СП РК 3.01-101-2013.
8. Все двери открываются по направлению выхода из помещений.
9. Схема генерального плана участка учитывает подъезд пожарного автотранспорта вдоль всех сторон здания и с соблюдением противопожарных разрывов.

9. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.1

Здание относится к II степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты здания предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара. Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников загорания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Разрывы от существующих здания приняты в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию с двух продольных сторон.

Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания. Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям раздел 5 «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов».

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками.

Для предупреждения возможности развития пожара предусмотрено устройство систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

10. Отходы

При эксплуатации детского сада образуются следующие виды отходов: смешанные коммунальные отходы, медицинские отходы, пищевые отходы.

В своем составе отходы не содержат вредных химических веществ, в связи с этим отнесены к зеленому уровню опасности. По агрегатному состоянию отходы - твердые, по физическому – в большинстве случаев, нерастворимы в воде, пожароопасные. Не допускается выброс отработанных ртутьсодержащих ламп в мусоросборники.

Медицинские отходы образуются при приеме детей в мед. пункте. По своему агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - пожароопасные, невзрывоопасные, нерастворимые в воде. По химическим свойствам – обладают реакционной способностью, не токсичны, не инфекционноопасны. Сбор отхода осуществляется в помещении для сбора отходов данного типа перевозка транспортом соответствующим правилам перевозки материалов данного вида на договорной основе.

По степени опасности отходы относятся к 2 классу опасности. Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов). Сбор, прием и транспортировка МО осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым. Лицам, осуществляющим транспортировку МО с момента погрузки на транспортное средство и до приемки их в установленном месте, необходимо соблюдать меры безопасного обращения с ними. Не допускается утрамбовывать МО руками. Не допускается осуществлять сбор, разбор МО без средств индивидуальной защиты.

По классу опасности медицинские отходы относятся к классу А.

Класс А - неопасные МО, подобные ТБО.

Пищевые отходы. Данный вид отходов образуется в процессе приготовления пищи. Этот вид отходов состоит из пищевых остатков не пригодных к употреблению человеком. Пищевые отходы собирают в емкости с крышками, хранят в охлаждаемом помещении или в холодильных камерах. Отходы планируется вывозить по мере образования без накопления на специализированное предприятие по договору. Пищевые отходы, допускаются использовать на корм скоту. Ограничений по транспортировке отхода нет. Относится к 4 классу опасности.

Пищевые отходы собирают в емкости с крышками после накопления отправляются в контейнеры для сбора ТБО. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории проектируемого детского сада с подветренной стороны. Контейнеры для сбора ТБО оснащены крышками. Контейнерная площадка размещена на расстоянии 25 м от проектируемого детского сада и групповых площадок, спортивных площадок. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Отходы планируется вывозить на специализированное предприятие по договору. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Сбор, хранение и транспортировка отходов предусматриваются в соответствии с требованием санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

11. Перечень используемой литературы

1. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
2. СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»
3. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
4. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
5. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
6. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
7. ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»
8. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
9. СНИП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.)
10. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
11. Правила устройства электроустановок (Утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230).
12. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
13. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
14. СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»
15. ГОСТ 21.613-2014 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», утвержденных приказом МЗ РК № 615 от 17.08.2017 г,
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г,
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом МНЭ Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 г,
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» № 183 от 03.03.2015 г.,
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.,
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом МЗ РК № 186 от 23.04.2018 г).