ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: № 24-2023
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Каражал»

Рабочий проект

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Том I
Пояснительная записка

Книга 1

г. Шымкент-2024г.

ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: № 24-2023
Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Каражал»

Рабочий проект

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Том I
Пояснительная записка

Книга 1

Директор
ТОО «Kaz Service Quality» **Шукеева А.Т.**

Главный инженер проекта: **Алмуханов Д.Б.**

г. Шымкент- 2024 г.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав разработчиков проекта,

Главный инженер проекта	Алмуханов Д.Б.
Инженер ОВ	Нурбеков А.
Инженер ЭС	Сыдык А.
Инженер ВК	Абдимуталип Б.
Инженер АС	Досыбек О.

Рабочий проект **« Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Ұлытау»** разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую средуи воздушный басссейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и технигенного характера.

Главный инженер проекта Алмуханов Д.Б.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

					24-2023-ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
ГИП		Алмуханов			«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Ұлытау»	Стадия	Лист.	Листов
						РП	3	
Исполн.		Аскар С.				ТОО « Kaz Service Quality». Шымкент – 2024 г.		
Н.к		Алмуханов						

Копировал Формат А4

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ Альбома	Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	24-2023-ПЗ	Общая пояснительная записка
	Книга 2	24-2023-ПП	Паспорт проекта
	Книга 3	24-2023-ЭП	Энергетический паспорт
	Книга 4	24-2023-ПОС	Проект организация строительства
Том 2	Альбом 1	42-2023-ГП	Генеральный план
	Альбом 2	24-2023-ТХ	Технологические решения.
	Альбом 3	24-2023-АР	Архитектурные решения. Блок А,Б
	Альбом 4.1	24-2023-КЖ1	Конструкции железобетонные. Блок А
	Альбом 4.2	24-2023-КЖ2	Конструкции железобетонные. Блок Б
	Альбом 5	24-2023-КМ	Конструкции металлические
	Альбом 6	24-2023-АС	Архитектурно - строительные решения. Вспомогательные объекты
	Альбом 7	24-2023-ОВ	Отопление и вентиляция
	Альбом 8	24-2022-ТС	Наружные сети теплоснабжения
	Альбом 9	24-2023-ВК	Водопровод и канализация
	Альбом 10	24-2023-НВК	Наружный водопровод и канализация
	Альбом 11	24-2023-ЭОМ	Силовое электрооборудование. Электроосвещение
	Альбом 12	24-2023-ПС 24-2023-СС	Пожарная сигнализация Сети связи
	Альбом 13	24-2023-НСС	Наружные сети связи
	Альбом 14	24-2023-ЭСН	Наружные сети электроснабжения
Том 3	Книга 5	24-2023-СД	Сметная документация
	Брошюра 1	Суб. подряд	ООС

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.
ОСНАВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
2.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕШЕНИЯ
4. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ
5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ
6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ
10. УКАЗАНИЯУ ПО ЭКСПЛУТАЦИИ КРОВЕЛЬ
11. МЕРОПРИЯТИЕ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
12. ОРГАНИЗАЦИЯО СТРОИТЕЛЬСТВА

Приложение:

- задание на проектирование, утвержденное;
- архитектурно-планировочное задание за №KZ 87VUA01105283 от 03.04.2024 г. Выданный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Каражал»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям №67/24, выполненный ТОО «Береке строй сервис» в августе 2023 года. Лицензия №21000451 от 12.01.2021 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент»;
- технические условия на электроснабжение за №132 от 02.08.2023 года выданное ТОО «Becm-2001»;
- технические условия на водоснабжение за №1-13/42 от 18.03.2024 года, выданное КГП на ПХВ «Городское коммунальное хозяйство» акимата города Каражал;
- технические условия на телефон за №36-4-30 ТУ от 16.04.2024 года, выданное АО «Карагандатранстелеком»;
- Государственная лицензия на ПД ТОО «Kaz Service Quality» Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года.

1. Общие данные

Рабочий проект «**Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Ұлытау**».

ЗАКАЗЧИК ГУ «Отдел строительства города Каражал».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Kaz Service Quality». Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные средства.

ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- задание на проектирование, утвержденное;
- архитектурно-планировочное задание за №KZ87VUA01105283 от 03.04.2024 г. Выданный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Каражал»;
- технические условия на электроснабжение за №132 от 02.08.2023 года выданное ТОО «Becm-2001»;
- технические условия на водоснабжение за №1-13/42 от 18.03.2024 года, выданное КГП на ПХВ «Городское коммунальное хозяйство» акимата города Каражал;
- технические условия на телефон за №36-4-30 ТУ от 16.04.2024 года, выданное АО «Карагандатранстелеком»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям №67/24, выполненный ТОО «Береке строй сервис» в августе 2023 года. Лицензия №21000451 от 12.01.2021 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент»;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Береке строй сервис» Государственная лицензия №21000451 от 12.01.2021 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент»
- акт на право постоянного землепользования на земельный участок №002255161709 от 27.03.2024 года, кадастровый номер: 25:110:004:004;

Вид строительства – новое строительства;

Способ строительства - подрядный;

Источник финансирования - бюджетные средства;

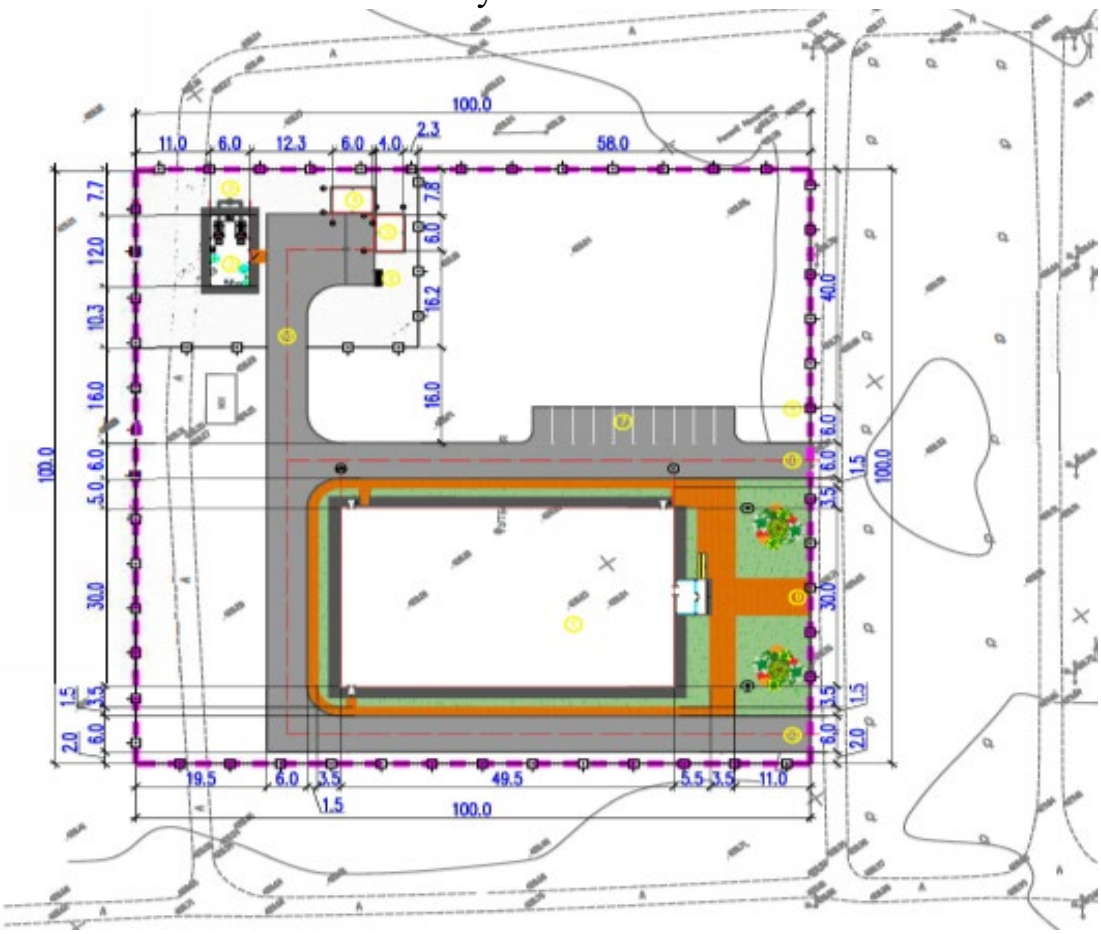
Уровень ответственности II (нормальный) – технически не сложный объект.

Цель и назначение объекта строительства.

Целью данного проекта является строительство крытого хоккейного корта для развития физической культуры и спорта населения.

Ситуационная схема участка

Рисунок 1



Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Местоположение.

Исследованная территория находится в центральной части г Каражал, по улице Битибара, входит состав Улытауской области, Республики Казахстан.

Инженерно-геологические условия участка.

Геоморфология и рельеф.

По условиям формирования рельефа изучаемый район подразделяется на два основных генетических типа: денудационный и аккумулятивный. Денудационный рельеф представляет собой характерный для Центрального Казахстана типичный мелкосопочник. Аккумулятивный рельеф характеризуется речными долинами, равнинами озерно-аллювиального происхождения, делювиально-пролювиальным шлейфом и межсопочными понижениями. Среди перечисленных форм рельефа наиболее распространенными являются первые две, занимающие значительные площади долин рек Сарысу, Атасу и их притоков. Речные долины сложены песчано-гравелистыми отложениями с супесчаным, реже глинистым заполнителем, залегающими на глинистых образованиях палеоген-неогена.

В геоструктурном отношении эта территория принадлежит к северо-западной части Жезказган-Сарысуйской впадины Центрального Казахстана, выполненной терригенно-карбонатными отложениями верхнего палеозоя мощностью в сотни метров (скальные грунты) и осадками мезокайнозоя (рыхлые и мягкосвязные грунты) мощностью от нуля до десятков метров.

Рассматриваемая территория относительно ровная, спланированная. Высотные отметки поверхности земли изучаемого участка изменяются в пределах от 428,21 до 428,42 м и имеет общий незначительный уклон с севера на юг.

Литологическое строение.

В пределах территории проектируемого объекта повсеместно распространены четвертичные аллювиальные отложения, а также отложения верхнего палеозоя и мезозоя. Четвертичные грунты представлены супесями, с включением дресвы и щебня. Мезозойские отложения представлены скальными грунтами, от малопрочных до среднепрочных. Непосредственно на территории пройденных скважин с поверхности земли залегает насыпные грунты из супеси и песка различной крупности, средней мощностью 0,30-0,40 м.

Каталог высот геологических выработок.

№ п/п	Номер скважины	Абсолютные отметки устья скважин, м.
1	С01-24	428,30
2	С02-24	428,21
3	С03-24	428,25
4	С04-24	428,42
5	С05-24	428,35

Гидрогеологические условия.

На исследуемом участке подземные воды (типа верховодки) вскрыты на л глубине 2,0-2,2м., что соответствует высокому положению УПВ. Абсолютные отметки установившегося уровня составляет 426,21-426,25 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 район расположения скважин относится к району II-А, потенциально подтопляемые.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, нейтральные и слабокислые, соленые и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W_4 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные. (прил-5)

Величины коэффициента фильтрации для грунтов по данным лабораторных определений и материалам изученности следующие:

для супеси - 0,019 - 0,032м/сут;
для дресвяно-щебенистых грунтов - 1,08 – 2,0м/сут.
для щебенистых грунтов - 0,24 – 1,6м/сут.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Супесь aQ_{II-VI}

ИГЭ – 2. Дресвяно-щебенистые грунты e(D).

ИГЭ – 3. Щебенистые грунты e(D).

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015: для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Супесь	1	1	$36^{в}$
Щебенистые грунты	-	-	$41^{А}$

Сейсмичность.

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет

пять баллов по$ОСЗ\text{-}2_{475}$, шесть баллов по$ОСЗ\text{-}2_{2475}$,Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II.

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основанияследует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Климатическая справка.

Климатическая справка принята в соответствии с **СП РК 2.04-01-2017** «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». По климатическому районированию для строительства территория
расположена в районе III А.
Пункт Жезказган.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:
Абсолютная минимальная – -42,7 ºС
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- -34,8 ºС; 0,92- -33,1 ºС.
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- -33,4 ºС; 0,92- 29,6 ºС.
Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 0С – продолжительность - 144 сут;
- температура – -8,9 ºС.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 8 ºС – продолжительность – 193 сут;
- температура – -5,6 ºС.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 10 ºС – продолжительность – 205 сут;
- температура – -4,3 ºС.
Средняя месячная относительная влажность, % :
в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 73%;
Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 88 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь-февраль - В
максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,0 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, ºС : 0,98 – 32,6ºС.
средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 31,6 ºС;
абсолютная максимальная – 45,1 ºС;
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теп лого месяца (июля), % - 28 ºС;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 105 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 68 мм; Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,6 м/с; Повторяемость штилей за год, % - 24%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 23,1;

максимальная из наибольших декадных, см – 71,0;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 45,0; Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 109.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльной бурей – 2,3; с туманами –22; с метелью –9; с грозой – 13.

В районе нормативная глубина промерзания:

-для супесей и песков,м-2,04.

-для групнообломочных и скальных грунтов,м-2,47 м.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по снеговой нагрузке на грунт-II.

2. Генеральный план

Общие данные

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование утвержденный заказчиком;
- инженерно-геологических изысканий и топосъёмки выполненных в 2023г. и в масштабе М1:500;
- АПЗ №KZ87VUA0110528 от 03.04.2024 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектом предусмотрено строительство хоккейного центра. Площадь территорий имеет неправильную форму. Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.0000 га. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Все зоны оснащены малыми архитектурными формами.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на восток. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод осуществляется по покрытию за пределы участка.

Благоустройство территории.

В качестве благоустройства территории разделом ГП предусмотрены:

- транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы;
- малые архитектурные формы;
- озеленение территории;
- хозяйственная зона.

Транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы:

Проектирование транспортных проездов выполнено с учетом существующих улиц местного значения и возможного движения транспорта, включая пожарные машины и машины скорой помощи. Ширина основных

пешеходных коммуникаций принята 1,5-3,0 м. При проектировании пешеходных коммуникаций на территории учтены: минимальное количество пересечений с транспортным и коммуникациями, непрерывность системы пешеходных коммуникаций, возможность безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая маломобильные группы населения.

Покрытия тротуаров приняты плиточными, а покрытие хозяйственный зоны - на основе асфальтобетонной покрытии. На стыке тротуара и проезжей части предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Основные показатели на один участок

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Граница участка проектных работ в т.ч:	га	1.0000	100	
	Площадь застройки	$м^2$	1413.40	14.13%	
	Площадь покрытия	$м^2$	3345.00	33.45%	
	Площадь озеленения	$м^2$	685.00	6.85%	
	Прочая площадь	$м^2$	4556.60	45.57%	

3. Технологическая решения

Технологические решения «Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"
разработаны согласно заданию на проектирование и действующим нормативным документам РК.

Технологическое оборудование:

1 этаж

Главным ядром объекта является крытый хоккейный корт применением мобильного спортивного оборудования. При зале предусмотрены инвентарная, раздевальная 2 шт.

Так же в зданий предусмотрены трибуна на 60мест, венткамера, электрощитовая, электрощитовая, тех.помещение, кабинет врача, бухгалтерия, комната охранника, вестибюль, гардероб, сан/узлы и душевые.

Раздевалки для спортсменов оборудованы металлическими шкафами со скамейкой, также предусмотрен фен для сушки рук и волос после принятия душа.

Офисные помещения укомплектованы необходимой мебелью согласно числу работающих.

В зале предусмотрены трибуны на 60 посадочных мест со спинкой с местами для маломобильных групп населения.

Пропускная способность здания в смену:

1. Спортсмены - 15 чел.
2. Тренерский состав - 2чел.
3. Администрация - 2 чел.
4. Технический персонал - 2 чел.
5. Медработник- 2 чел.
6. Охрана - 1чел.
7. Зрители - 60 чел.

Итого: 85 чел.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»

Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет более 1,8 м. Пути движения к главному входу в здание имеют уклон менее 5%.

На входах в здание предполагается устройство пандусов. На всех входах в здание предусмотрены поручни на ограждениях.

В санитарно-гигиенических помещениях вспомогательных блоков предусмотрены кабины уборных, гигиенические комнаты адаптированные для инвалидов и оснащенные специальными поручнями и сан. приборами.

Планировка помещений в здании обеспечивать разворот инвалидной коляски, имеющий в плане окружность диаметром 1,5 м.

4. Архитектурные решения

Физкультурно-оздоровительного комплекса приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-118-2013* «Закрытые спортивные залы».

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 30,0х49.5 м разделено деформационными швами на 2 блока (А, Б,).

Проектируемый блок А - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях

30,0х43,0 м. Расположен справа от блока Б

Высота здания - 10,3м.

Высота этажа - 8,0 м (от уровня земли до до низа несущих конструкций).

Проектируемый блок Б - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях
30,0х6,0 м. Расположен слева от блока А
Высота здания - 5,0 м.
Высота этажа - 3,0 м (от пола до потолка)

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»:

-оконные блоки предусмотрены с двойным остеклением;

-наружные стены предусмотрены с толщиной согласно теплотехнического расчета удовлетворяющего требованиям по энергоэффективности;

-утепление чердачного перекрытия предусмотрено теплоизоляционным материалом ПЖ-125, ГОСТ 9573-2012 толщиной 150мм.

Выход на кровлю предусмотрен по закрепленным наружным стальным стремянкам.

Объемно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Этажность	эт.	1	
2	Площадь застройки	$м^2$	1595,13	
3	Общая площадь	$м^2$	1518,47	
4	Строительный объем	$м^2$	16669,11	

Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли»,
СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР-2020".

Конструктивная схема блока А - рамный каркас.

Прочность и устойчивость блока А обеспечивается совместной работой монолитных столбчатых фундаментов, монолитных колонн, ферм покрытий и

горизонтальных и вертикальных связей по фермам и вертикальных связей по колоннам из металлического профиля с размерами сечений по расчету:

- опорные стойки двутаврового сечения;
- фермы из парных уголков пролетом 30.0 м из стали С255,С345;
- связи горизонтальные, связи вертикальные, распорки из стального спаренного уголка;
- прогоны из прокатных швеллеров;
- Фундаменты под колонны -монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.
- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные балки из бетона кл.С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Колонны из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 400х400мм.
- Наружные стены из стеневых сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм по металлическим ригелям.

На отметке -0,100 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

- Крыша - бесчердачная вентилируемая. Кровля - из кровельных сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150мм по металлическим прогонам. Водосток наружный неорганизованный.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. С 6.0/7.5 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Конструктивная схема блока Б - монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, ригелей и дисков перекрытий.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, колонн, ригелей и плит перекрытий.

- Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.
- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные балки из бетона кл.С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Фундаменты под перегородки - бетон кл. С12/15 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.
- Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400мм
- Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h)мм.
- Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.
- Наружные стены - из "Сэндвич" панелей с минераловатным утеплителем толщиной 100мм по
металлическим ригелям.
- Перегородки - толщиной 100мм из газоблоков с марки Б1/600х100х200/D600/В3.5/F25 ГОСТ 31360-2007,
уложенные на цементно-песчаном растворе М50 растворе с усилением металлическими стойками и арматурными сетками Ø4ВрI с шагом 600мм.

По верху блоков перегородок на всю длину кладки уложить арматурную сетку Ø5ВрI в слое цементно-песчаного раствора марки М50.

На отметке -0,100 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

Крыша - бесчердачная вентилируемая. Кровля - из профлиста по деревянным конструкциям. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем П-125
по ГОСТ 9573-2012 толщиной 150 мм.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. С 8/10 шириной 1,5 м толщиной
от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Основания под фундаменты, несущие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом на два раза..

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СП РК 2.01-101-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка

металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по

ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, нижняя поверхность настила из досок расположенного по нижним поясам ферм должна быть антисептирована антисептиками или обработана антисептическими пастами.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019г «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания - II. Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Для противопожарной защиты деревянных конструкций следует использовать использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%, четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

5. Инженерное обеспечение, сети и системы

5.1 Отопление и вентиляция

Общие указания

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Позиция	Наименовние здания	Расход тепла, Вт			
		Отоп-ление	вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего
1	Хоккейный корт	109950	47880		157830
	Всего				157830

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"

разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

Расчетная температура наружного воздуха – 28,9°С.

Теплоснабжение здания - автономное, от газовых котельной с параметрами теплоносителя 90-70С.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2016 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 28,9°С.

- 1 система отопления - (административная часть) двухтрубная, с горизонтальной разводкой в конструкции пола; Температура теплоносителя в системе отопления 90-70 С.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и металлопластиковые многослойные . Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на административной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках ввод тепловых сетях. Горизонтальные разводки систем отопления административной части проходят в конструкций пола. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500 и фанкойлы TKM-500B4D . Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулируюшая арматура CNT, APT 20-60. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изалируются изаляционными трубками k-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естесственным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же алюминиевые решетки RAR (Алматинский вентиляционный завод). В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту(со шкафов управления) и дистанционно(с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex", 10мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздуховодов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013 . Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки.Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же

регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "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 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.
2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа IT&M толщиной 9мм.
3. В качестве нагревательных приборов использовать алюминевые радиаторы.
5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СН РК 4.02-01-2011.

Тепловой сеть

Расчетный тепловые потоки.

Позиция	**Наименовние здания**	**Расход тепла, МВт**			
		Ото п-лени е	**вентил яция**	**Горячее водосн абжен ие**	**Всего**
1	Спорткомплекс	0.110	0.048	-	0.158
	Всего	-	-	-	0.158

Общие указания

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект тепловых сетей для теплоснабжения объекта : «Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау» разработан на основании закона на проектирование, топосъемки М1:500, заданию на проектирование, на основании топосьемки и в соответствии с СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 и других нормативных технических документов.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно модульная котельная. См. часть ТМ

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 28,9°С.

Общая протяженность теплотрассы: Ø57х3,5- 98,8м.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Для прокладки тепловых сетей принять стальные электросварные трубы Ст 20 по ГОСТ 10704-91 гр.В.

Поставку труб производить в соответствии с ГОСТ 10692-80*. Предусмотрены сальники на вводе в здание. Под проезжей частью перекрыть канал дорожной плитой.

Изолировать теплотрассу матами минераловатными прошивными М100 толщиной 25мм, а арматуру матами минероловатными прошивными на сетке с одной стороны.

Перед изоляцией все трубы очистить от грязи и ржавчины, нанести антикоррозийное покрытие краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы.

В соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" от 26.01-2009г. категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Схема теплосети - закрытая. Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Строительные конструкции тепловой сети выполнены в части КЖ. ГВС готовится в тепловых пунктах от теплообменников.

Согласно отчету выполненным . об инженерно - геологических изысканиях грунты - почвенно-растительный слой, суглинки просадочные, галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе неагрессивная; для бетонов W6 и W8 неагрессивная, для бетонов W10 и W14 неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – слабоагрессивная. Грунтовые воды не вскрыты. Прогнозируемый уровень принят на 1,5 м.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами. Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ 81с- "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций". Все сварные соединения подвергнуть 100% контроля качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод, до монтажа трубопроводов выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Строительство тепловых сетей производить под надзором технической службы с привлечением эксплуатирующей организации. По правилам трубопроводы тепловых сетей испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего, После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

5.2 Водопровод и канализация

Наружные сети

Водоснабжение

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации пожарное депо выполнен на основании:

-задания на проектирование

-генплана,топосъемки

-технических условий №1-13/42 от 18.03.2024г. выданного КГП на ПХВ "Городское коммунальное хозяйство".

Водопровод:

Проектирование сетей водоснабжения и канализации выполнено в соответствии со СН РК

4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых ,бытовых, нужд потребителей, и осуществляется согласно ТУ: №1-13/42 от 18.03.2024г. Точка подключение от существующих уличных сетей водопровода ПЭ Ø160 мм. Водомерный счетчик установлен в проектируемом зданий.

Проектом предусмотрены трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17

Ø63х3.8 питьевых труб по СТ РК ISO 4427-2004. Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно Технического регламента №405 от 17.08.2021 года из расчета 15л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, свыше 5 до 25 тыс. м3, при количестве этажей до 2-х, составляет - 15 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы). Колодцы выполнены из ж/бетонных колец Ø1500мм. Под задвижки предусмотрены

бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып.0-1. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности окрасить битумом за 2 раза. Стремянки окрасить кузбасслаком. Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы).

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под

проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Канализация К1:

Стоки от здания собираются в самотечную канализационную сеть, Согласно технических условий все стоки от зданий сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 50 м3., с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения. Проектируемые сети канализации выполнены из трубы хризотилцементная безнапорная БНТ DN100мм с муфтами БНМ по ГОСТ 31416-2009. На сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. Протяженность трассы канализационных сетей, К1: L=25,0 м

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы водопровода в подземным исполнении;
- Монтаж трубопроводов систем канализации в подземным исполнении;

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов водопровода;
-Акт испытания системы наружного канализации;
-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов водопровода (с заключением);
-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 , СН РК 4.01-03-2011 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Указания к монтажу

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.
3. При устройстве траншей, котлованов и пазух должен быть организован контроль за качеством уплотнения грунтов в процессе производства работ и после их окончания.
4. В процессе выполнения работы должна производиться проверка вида применяемого грунта и правильность его отсыпки, степени плотности и влажности, и равномерности уплотнения грунта.
5. Глыбовый грунт полученный при разработке траншеи под трубопровод вывозится в места согласованные с местными органами управления. Использование глыбового грунта в качестве обратной засыпки траншеи водовода запрещено.

Вместо глыбового грунта проектом предусмотрен привоз и послойная обратная засыпка траншеи над трубопроводом суглинистым грунтом (толщина слоев уплотнения не более 25 см.) с доведением до плотности уплотнения -1,6 кг/м³ при оптимальной влажности 16,0-19,0%.

Внутренние сети.

Внутренний водопровод и канализация.

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий."
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы».

Здание хоккейный корт.

В проектируемом здании хоккейного корта предусмотрены следующие инженерные системы: хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (от электроводонагревателей), канализация хозяйственно-бытовая..

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- высота здания от уровня земли - 10,1 м.
- количество спортсменов на одну смену - 20 спортсмен. В один рабочий день четыре смена.
- напор в сети на вводе в здание составляет Н на вводе =10м №1-13/42 от 18.03.2024г. выданного КГП на ПХВ "Городское коммунальное хозяйство").

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети выполненные отдельным проектом. Проектом предусмотрен один ввод в здание диаметром Ø57х3.5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания. Для хозяйственно-питьевого водопровода данного напора достаточно для подачи воды. Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013 диаметром Ø32х2,9 Ø25х2,3 Ø20х1,9. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 1 струи 2,9 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения,которые располагаются в технической помещении. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена насосная станция. Технические характеристики насосной станции Q=10,0м3/ч, Н=16,3м, N=2 х 1.1 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск электро задвижке. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø50мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение осуществляется от электронагревателей. Разводка к санитарно-техническим приборам производится армированными полипропиленовыми трубами. Разводка трубопроводов в сан.узлах, комнате уборочном инвентаре осуществляется открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения

и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром Ø20х3,4. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от плоской кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;
-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
-Антикоррозионная обработка трубопроводов;
-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;
-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;
-Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);
-Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
-Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);
-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011.

МЕРОПРИЯТИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматривается бетонные упоры.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

5.3 Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения.

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №132 от 09.04.2024г, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Точки подключения ВЛ-10кВ:

опора сущес. №-10кВ ПС 35/6кВ "Новогородская"

Проектом предусмотрено строительство ЛЭП-6кВ от точек подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружного типа КТПН-160/10/0.4кВ, установленный на территории объекта.

Строительство ЛЭП-6кВ выполнена в воздушном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-6 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-6кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 160кВА с кабельными вводами 10кВ и выходами 0,4кВ. Кабель для захода проектируемой КЛ-10кВ в КТПН-160/10/0,4 кВ принят кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г-3Х35 проложенные в траншее.

Для электроснабжение зданий спорткомплекса выполнено строительство ЛЭП-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемого КТПН-160/10/0.4кВ до ВРУ здании.

Строительство ЛЭП-0,4кВ выполнено алюминиевыми кабелями марки АВБбШв. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения. Кабели прокладываются по траншее, в местах пересечения с инженерными сетями и автодорогами проложены в двустенной электротехнической трубе ДКС D=110мм, с толщиной стенки 6,6мм..

Наружное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ-Led -100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК-8м с кронштейном "Ива". Питание наружного освещения осуществлен кабельной линией КЛ-0,4кВ, которая проложена в траншее. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фидера наружного освещения проектируемой КТПН-160/10/0,4кВ.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН-160/10/0.4кВ на вводе 0.4кВ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки..

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø22мм длиной 5.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения		II

2	Расчетная мощность объекта	кВт	75.1
3	Протяженность ВЛ-6кВ	м.	11
4	Протяженность КЛ-6кВ	м.	38
5	Протяженность КЛ-0,4кВ	м.	490
6	Количество КТПГ-160/10/0,4кВ	компл.	1
7	Дизельный генератор 30кВА/24кВт.	компл.	1
8	Количество светильников наружного освещения	компл.	15

Наружные сети связи.

Общие указания

Данным разделом выполняется проект наружной сети связи .

Проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условии ТУ №36-4-30/Л от 16.04.2024, выданных филиалом "Карагандатранстелеком" и в соответствии с СП РК 3.02-143-2014, ВСН 116-93

Проектом предусмотрено:

1.Строительство магистральной сети

1.1. Прокладка кабеля оптического ОКЛ-4 от 12-этажного здания, далее по проектируемой кабельной канализации до проектируемого колодца устанавливаемый на территории проектируемого здания .

Проектируемая кабельная канализация выполнена полиэтиленовыми трубами наружным диаметром 110мм с установкой кабельных колодцев ККС-2.

Проектом предусмотрено прокол методом ГНБ для перехода проектируемой кабельной канализации через асфальтовой автодороги.

При производстве работ в смотровых устройствах, необходимо убедится в отсутствии опасных газов.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружении магистральных и внутризоновых кабельных линий связи", Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей телекоммуникаций филиала"Карагандатранстелеком" , а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

При заземлении металлических элементов кабелей в колодце разрывается металлическая броня на 10-15см и подключается через провод ПВ3 1х6мм2 к контуру заземления, которая должна быть выведена за пределы колодца с сопротивлением не более 10 Ом, (монтируется с наружной стороны колодца)

Ввод контура заземления выполняется через стенку колодца с герметизацией места ввода.

Броневой покров подключается к контуру заземления через сварное соединение.

Основные технические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	Общая длина оптического кабеля ОКЛ-4	м	4418
2	Протяженность прокладки по существующей кабельной канализаций	м	2865
3	Протяженность проектируемой кабельной канализаций	м	1528
4	Оптическая муфта соединительная	шт	2
5	Колодец кабельной связи ККС-2	шт	23

Внутренние сети электроснабжения.

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015г.

В качестве вводно-распределительных устройств принят вводной шкаф типа ВРУ1-11-10 и распределительный шкаф ВРУ1-50-00.

Питающие сети выполняются кабелями с медными жилами расчетного сечения, кабели распределяющей и групповой сети выполняются кабелями медной жилы расчетного сечения.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками Меркурий 230 ART-02 PQRSIGDN, предусмотренными в ВРУ-1.

Розетки устанавливаются на высоте 1м от пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА. Проектом предусмотрено рабочее освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРВ-П.

Освещение спортивного зала осуществляется светодиодными светильниками типа LEDДСП UNISTAR-200W, установленные на металлоконструкцию фермы. Управление спортивного зала выполняется от групповых автоматов щита освещения ЩО-1, проводка выполнена по металлоконструкцию фермы, в ПВХ трубе.. Сеть освещения выполняется кабелями ВВГнг расчетного сечения.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Выключатели устанавливаются на высоте 1м от пола.

Групповая сеть освещения и розеточной сети выполняется кабелем ВВГ скрыто по стене в трубах ПВХ и по пустотам железобетонных плит перекрытий.

Система антиобледенения

В проекте выполнена система антиобледенения сливных воронок и сточных труб. Система "Теплоскат" предотвращает образование наледи в горизонтальных стоках и сливных воронках, тем самым, предохраняя их от повреждений.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

-система обогрева (нагревательные секции)

-крепежные и установочные элементы

-система автоматического управления

-система электрораспределения

В качестве тепловыделяющего элемента в системе использован саморегулирующийся нагревательный кабель марки TSD-30P, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными заделками. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне +5 до -15 град. С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор PT 330 и работающий совместно с ним датчик температуры TST 05. В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновении. Система электрораспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками, элементы крепления и предназначена для подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления. Подача напряжения на шкаф ЩС-АОС (щит силовой антиобледенительной системы) осуществляется от АВР через ЩРС-1.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Зануления электрооборудования выполнено следующим образом:

-в качестве заземляющих проводников используется 3-й провод для 1-о фазной сети и 5-й – для 3-х фазной сети.

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. На кровле проложена молниеприемная металлическая сетка из круглой стали диаметром 8мм. с шагом ячеек 6х6м. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8мм, в качестве заземлителей - стальные стержни диаметром 16мм. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения здания в целом	II
2	Напряжение сети, В	220/380
3	Суммарная установленная мощность здания, кВт	77,1
4	Суммарная расчетная мощность здания, кВт	55,2
5	Расчетный ток потребления, А.	95,2

Пожарная сигнализация

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации хоккейного корта. Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж". Проектом предусмотрена приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП".

Места установки прибора "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже в помещений охранника.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при проподании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 127-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле каждого этажа. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Системы связи

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании акта обследования технического состояния здания, задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СНиП РК 3.02-10-2010*

Телефонизация

Проектом предусмотрена мини АТС на 8 внешней линии, 24 внутренних линии, в комплекте. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic. Разводка кабельной трассы от мини АТС до телефонных розеток выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка проложено по стенам в кабель канале.

Видеонаблюдение.

Видеонаблюдение предусматривается IP видеокамерами типа HiWatch DS-I253M и HiWatch DS-I256. Камеры подключены с Poe портами RJ45, которые позволяют передавать данные и подавать питание видеокамерам по одному кабелю витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Видеорегистратор установлен в

помещений охранника, на 1-м этаже. Проектом предусмотрен источник бесперебойного питание для видеорегистратора, со встроенным аккумулятором.

В качестве видеорегистратора предусмотрен 32-х канальный IP видеорегистратор типа Hikvision HiWatch DS-N332/2. Проводка выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка прокладывается по стенам в кабель канале. Проводка по наружным стенам здания и по металлоконструкциям фермы выполнена в ПВХ трубах.

Компьютерные сети.

Локальная компьютерная сеть выполнено с использованием 16-х портового коммутатора фирмы D-Link. Для соединения коммутатора и розеток RJ45 выполнено кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка проложено по стенам в кабель канале, совместно с кабелями телефонизации.

Звукоусиление.

Звукоусиление осуществляется с использованием усилителя и громкоговорителей. Для спортзала принят усилитель типа EGA 3225 и микрофон типа EGA200, установленные в помещение комментаторской. К усилителю подключены настенные звуковые громкоговорители типа DSPPA DSP-6064 мощностью 50Вт.

Сеть звукоусиления выполняется кабелем марки ШВПМ 2х1.5 мм, прокладываемым по стене скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

6. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями С РК 2.02-102-2012 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" .

Двери на пути эвакуации открыты наружу.

Отделочные материалы, примененные в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидем станцией.

Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышало 25%.

7. Указания по эксплуатации кровель.

При производстве работ и при эксплуатации кровель в дальнейшем категорически запрещается складирование материалов, изделий и оборудования.

При производстве работ вести тщательный контроль по обеспечению качественного выполнения строительно-монтажных работ и соблюдение правил техники безопасности согласно требований глав СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

8. Мероприятие по охране окружающей среды

В проектируемом объекте вредные технологические процессы отсутствуют.

В помещении запрещается хранить взрывоопасные , пожароопасные
Легко воспламеняющие товары, загрязняющие территорию и воздух застройки.

Уровень шума не должен превышать доступный уровень, разрешенный санитарными нормами.

Производственный мусор, бытовые отходы собираются в специальные мусора - контейнеры,

расположенные на территорий, в специально отведенном месте, с дальнейшим вывозом в специально отведенные места.

9. Определение сроков продолжительности строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II**».**

Продолжительность строительства спортивно-оздоровительного комплекса со строительным объемом 29,4 тыс. м3, определена согласно СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». Согласно п.5.10 СН РК 1.03-01-2016 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, пункт 37 «Спортивный корпус», с залами 36×18 м и 30×15 м, объем 17 тыс. $м^3$, с продолжительностью строительства 11месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

1. Продолжительность строительства – 11 месяцев,
в том числе, подготовительный период – 2 месяцев;
2. Среднее численность работающих – 44 человек,
в том числе, рабочих – 37человек,
ИТР, МОП, служащих – 7 человек.

Приложения