



Государственная лицензия
№ 17001834 от 03 февраля 2017 года

ЗАКАЗ № 107

АРХИВ № _____

ЗАКАЗЧИК: НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

ОБЪЕКТ: «Капитальный ремонт спорткомплекса № 1 по ул. Физкультурная, 4
НАО «Университет имени Шакарима г. Семей области Абай»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

КНИГА 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Председатель ПК

Главный инженер проекта



Слямканов С.Е.

Тұрысбекқызы М.

Семей, 2023 г.

В разработке проекта принимали участие:

Архитектурно-строительные решения

Рук. группы
Архитектор
Архитектор
Архитектор

Токтагужинова Г.К.
Муратжанова Б.
Сыздыков А.А.
Червякова Т.Л.

Отдел инженерного оборудования

Начальник отдела
Главный специалист
Инженер
Инженер
Инженер

Мустафина З.Ф.
Бойтанова С.О.
Рахимов Ж.Н.
Абилев А.
Гадлет Р.

Электротехнический отдел

Начальник отдела
Инженер

Плешаков М.А.
Райханов Б.

Сметная часть

Начальник отдела
Рук. группы

Сыздыкова Р.Б.
Букенбаева Г.П.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Тұрысбекқызы М.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том	Шифр комплекта	Наименование
Том 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	ГП	Генеральный план
		Рабочие чертежи
		Большой бассейн
Том 3.1	АР	Архитектурно-строительные решения
Том 3.2	АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
Том 3.3	ОВ	Отопление и вентиляция
Том 3.4	ВК	Водопровод и канализация
Том 3.5.	ТХ.ВК	Технологическое оборудование бассейна
Том 3.6	ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
Наружные сети		
Том 4.1	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 5	ЭП	Энергетический паспорт
Том 6	ПП	Паспорт проекта
Том 7	ПОС	Проект организации строительства
Том 8	СД	Сметная документация
Том 9	ИД	Исходные данные
-		Отчет по инженерно-геодезическим работам
-		Отчет по инженерно-геологическим работам

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.
2. Технико-экономические показатели
3. Генеральный план
4. Архитектурно- строительные решения.
5. Отопление и вентиляция
6. Водопровод и канализация.
7. Электротехническая часть.
8. Автоматическая пожарная сигнализация
9. Организация строительства

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Рабочий проект «Капитальный ремонт спорткомплекса № 1 по ул. Физкультурная, 4 НАО «Университет имени Шакарима г. Семей области Абай» разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, а также в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующих в Республике Казахстан.

Площадка под капитальный ремонт спорткомплекса № 1, расположена по ул. Физкультурная 4, в левобережной части города Семей АО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке изменяются в пределах **202,58 - 202,65**.



Исходные данные для проектирования

№ п/п	Перечень исходных данных	Ед.изм.	Характеристика типа
1	Степень огнестойкости	степень	II
	Уровень ответственности	класс	II
3	Климатический район	подрайон	III-A.
4	Расчетная температура наружного воздуха	град.С.	-35,7 ⁰ С
5	Район по весу снегового покрова	кг/м ²	150
	Скоростной напор ветр	кг/м ²	56
7	Сейсмичность участка	баллы	не сейсмично

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка под капитальный ремонт спорткомплекса № 1, расположена по ул. Физкультурная 4, в левобережной части города Семей АО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке изменяются в пределах **202,58 - 202,65**.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (**аQп-ш**) представленные: песками мелкими, в основании которых залегают гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (**tQ**).

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- **с поверхности на глубину 0,00 – 0,50 м**, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты представленные: супесчаным и песчаным грунтом с включением мелкого гравия. **Примечание:** выработкой № **68-23** с поверхности на глубину **0,15 м**, вскрыт асфальт (**смотреть план расположения выработок и инженерно-геологические колонки**);

- **ниже в интервале от 0,00 – 0,50 до 1,00 – 1,70 м**, всеми выработками вскрыты пески мелкие светло-серого цвета, маловлажные, полимиктового состава, средней плотности сложения;

- **в основании мелких песков до глубины 4,50 м**, всеми выработками вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, Полная мощность гравийных грунтов до глубины **4,50 м**, не разведана.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **три** инженерно-геологических элемента

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **май 2023 г**, всеми выработками на глубине **4,50 м**, не вскрыты.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г. Семей согласно СП РК 2.04.01-2017* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8 - 13):

Абсолютная минимальная температура воздуха — 46,8°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 — 41,9°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 — 38,8°C

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4°C

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,92 — 35,7°C

Температура воздуха наиболее холодных воздуха обеспеченностью 0,94 — 20,4°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C – 148 сут. - 9,9 °C (Таб.3,1 стр-10)

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C – 200 сут. - 6,9°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°C – 214 сут. - 5°C

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8°C) – 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн. (стр.11)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод. месяца (января) - 67%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
Среднее месячное атмосфер. давление на высоте установки барометра за январь —1005,6 гПа
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль — В; (стр.13)
Средняя скорость ветра за отопительный период — 2,4 м/с;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;
Среднее число дней со скоростью ветра > 10 м/с при отриц. температуре воздуха - 2 дн;
Для теплого периода (таб.3.2, стр. 14 - 18):
Атм. давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа;
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год — 997,2гПа;
Высота барометра над уровнем моря — 195,8;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8°C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7°C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0°C;
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8°C;
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6°C;
Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°C; (стр. 16)
Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) - 40 %;
Средняя количество (сумма) осадков за апрель-октября - 180 мм;
Суточный максимум осадков за год средний из максимальных — 22 мм;
Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных - 64 мм;
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле — 1,9 м/с;
Повторяемость штилей за год - 32 %; (стр.17)

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (таб.3.3, стр.18)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха, (таб.3.4, стр.20)

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	10.1	11.4	11	13.1	15.1	14.7	14	14.9	15.4	12	9.4	9.4	12.5

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего
1	Количество этажей	этаж	2
2	Строительный объем здания	м3	18252,0
	Площадь застройки	м2	2517,5
	Общая площадь	м2	5744,9
	Полезная площадь	м2	3970,8
	Расчетная площадь	м2	2586,4
	Площадь отведенного земельного участка	м2	5552
3	Эксплуатационные расходы		
	Водопровод (в том числе горячая вода)	м3/сут м3/сут	76,6 -
	Канализация	м3/сут	215,04
	Отопление	Вт	284340
	Вентиляция	Вт	322390
	на гор. водоснабжение	Вт	89551
			346000 (на подогрев)
	Общая расчетная мощность	кВт	152,8
4	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2024-2025г г. Всего:	тыс.тенге	393032,585
	в том числе: СМР	тыс.тенге	229173,661
	Оборудование	тыс.тенге	101024,09
	прочие затраты	тыс.тенге	62834,834
5	Срок строительства	месяцев	5

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план «Капитальный ремонт спорткомплекса №1 (бассейн) по ул. Физкультурная 4 НАО «Университет им. Шакарима г. Семей» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ПК «Семейпроект» в 2024г.

Проектом предусмотрены пандус и площадка перед входной группой.

При проектировании генплана использовалась литература:

-СП РК 3.01-11-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Основные показатели по генплану

Наименование	Кол.-во м2	%
Площадь отведенного земельного участка согласно кадастрового номера №05-252-041-162	5552	100
а) площадь застройки	2517,5	45
б) площадь покрытия	279	5
в) прочие площади	2755,5	50

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Спорткомплекс

Рабочий проект "Капитальный ремонт спорткомплекса №1 по ул. Физкультурная, 4 НАО "Университет имени Шакарима г.Семей области Абай" разработан на основании решения на капремонт, задания на проектирование от 01.04.02024г, экспертного заключения 248 по техническому обследованию от 10.04.2023г., акта на демонтажные работы от 01.04.2024г и предназначен для проведения ремонтных работ в районе со следующими природно- климатическими данными:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7°С
- вес снегового покрова - 1,5 кПа согласно приложения В НТК РК 01-01-3.1(4.1)-2017 для III климатического района)
- давление ветра - 0,56.кПа согласно приложения Ж НТК РК 01-01-3.1(4.11)-2017.
- уровень ответственности здания II;
- степень огнестойкости здания II;
- класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф2.1.
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д (пониженная пожароопасность)
- класс конструктивной пожарной опасности здания - СО
- класс пожарной опасности строительных конструкций - КО
- расчетной срок эксплуатации- 50 лет (категория 4)

Объемно-планировочные решения существующего здания

Рабочий проект разработан с учетом требований СП РК3.02-107-2014"Общественные здания и сооружения" СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом требований доступности для маломобильных групп населения".

Существующее административное здание, построенное в 1979 году, двухэтажное, с подвалом, сложной формы в плане. Существующее административное здание решено комплексно, помещения сгруппированы поэтажно по функциональному признаку с учетом целесообразного зонирования.

Входная группа представлена тамбуром главного входа и просторным вестибюлем, оборудованным открытой лестницей, предназначенной для связи со вторым этажом. В осях 2-3, С-Т расположена еще одна эвакуационная лестница, в осях 4-5, М-С находится лестничная клетка, обеспечивающая связь надземной части комплекса с техподпольем.

Спортивный комплекс включает в себя двусветные большой бассейн, малый бассейн, спортзал и тренажерный зал, каждый из которых оснащен группой подсобных и вспомогательных помещений в составе раздевальных, душевых и санузлов. При малом бассейне в осях 6-7, М-С размещены парильная с раздевальной-комнатой отдыха.

На первом этаже находится комната тренеров, блок санитарно-гигиенических помещений.

На втором этаже спорткомплекса расположены два малых тренажерных зала с кладовой спортивного инвентаря, балкон на втором уровне двусветного зала большого бассейна и, преимущественно, кабинеты администрации, специалистов и служащих. В осях 2-3, И-Н расположена венткамера.

В подвальной части здания размещены служебные и технические помещения, предназначенные для обслуживания здания, в том числе насосные, венткамера, фильтрационная, электрощитовая, хлораторная, слесарная и кладовая.

Конструктивные решения существующего здания

Существующее здание спорткомплекса построено с неполным каркасом. Стены подвала ленточные из сборных бетонных блоков. Наружные и внутренние стены выполнены из силикатного кирпича.

Перегородки из силикатного кирпича, во влажных помещениях перегородки и стены из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

Перекрытия и покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит.

Перекрытия - сборные железобетонные.

Водосток внутренний организованный.

Существующие полы бетонные, из линолеума и керамической плитки.

Существующие оконные блоки из ПВХ-профилей одинарной конструкции.

Существующие двери наружные выполнены по ГОСТ24698-81, внутренние - по ГОСТ 6629-88*. По периметру наружных стен выполнена бетонная отмостка шириной 1м.

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность здания спорткомплекса обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости - II.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери в пожароопасных помещениях противопожарные металлические. Двери пожароопасных помещений и двери

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из трудносгораемых и несгораемых материалов.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской за 2 раза по очищенной поверхности лестничных клеток с уплотнениями в притворах и приспособлениями для самозакрывания.

Объемы работ, предусматриваемые проектом капремонта административного здания:

Согласно СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий" проектом капремонта предусмотрен комплекс строительных работ, в процессе которых производится замена изношенных конструкций и элементов здания на новые с целью улучшения эксплуатационных характеристик, условий работы сотрудников учреждения и качества обслуживания посетителей.

Проект капремонта предполагает замену физически и морально устаревших покрытий полов на новые в соответствии с серией 2.244-1 выпуск 6 "Детали полов общественных зданий", замену существующих элементов заполнения проемов на новые:

с учетом требований ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам". Взамен металлопластиковых витражей выполняются витражи с каркасом из алюминиевого профиля согласно спецификации элементов заполнения проемов.

Существующие дверные блоки в части помещений 1 этажа меняются на новые, соответствующие требованиям 6629-88* (внутренние двери), ГОСТ 30970-2014.

В санузлах выполняется облицовка стен керамической плиткой согласно санитарно-гигиенических требований.

Закладываемый проем штукатурится с последующим сплошным выравниванием сухими смесями и последующей улучшенной водоэмульсионной окраской, облицовываются керамической глазурованной плиткой, в помещениях с влажным режимом работы.

Проектируемые дверные блоки устанавливаются с устройством перемычек в кирпичных перегородках толщиной 120мм на высоте 2370мм от пола.

В здании спорткомплекса проектом капремонта предусмотрена замена существующих систем отопления, водоснабжения, электроосвещения с частичным неизбежным нарушением штукатурного слоя, частичным штроблением и последующим восстановлением штукатурного слоя цементно-песчаным раствором М100 перед выполнением чистовой отделки.

Расход цементно-песчаного раствора 0,8м³.

После демонтажа существующих, утративших свои эстетические и эксплуатационные характеристики элементов заполнения проемов, капремонта внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации, электроосвещения, пожарной сигнализации возникает необходимость в очистке стен от загрязненной-поврежденной отделки, обеспыливании, выполнении новой чистовой отделки согласно ведомость отделки помещений. Так же проектом капремонта административного здания предусматривается устройство санузла для МГН на первом этаже с оборудованием необходимыми поручнями и приспособлениями заводского изготовления.

Согласно теплотехнического расчета (расчет прилагается) следует предусмотреть утепление наружных стен спорткомплекса толщиной 900мм жесткими плитами ПЖ-100 толщиной 100мм, наружных стен толщиной 640мм жесткими минераловатными плитами ПЖ-100 толщиной 70мм по металлическому каркасу с последующей облицовкой линейными панелями. Утепление и облицовка наружных стен выполняется отдельным проектом.

Мероприятия по обеспечению условий доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения

Раздел разрабатывается в соответствии с действующими нормами СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения", СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих безбарьерный доступ маломобильным посетителям во все необходимые помещения.

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам:

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. Крыльцо главного входа приспособлено для МГН.

Входная площадка оборудована пандусом. Поверхность покрытия входной площадки и тамбура твердая, не допускает скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1- 2%. Существующие наружные лестницы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам.

Глубина тамбуров обеспечивает возможность для передвижения, поворота-разворота

маломобильным.

Ширина пути движения в главных коридорах в чистоте 1,5м и 3м.

Ширина марша лестниц -1,35 м.

Ширина проступей лестниц- 0,3м.

Высота подъема ступеней - 0,15 м.

Уклоны лестниц 1:2.

Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени должно иметь закругление радиусом не более 0,05 м.

Верхнюю и нижнюю ступени в каждом марше эвакуационных лестниц следует окрашивать в контрастный цвет или применять тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету по отношению к прилегающим поверхностям пола, шириной 0,3 м. Кромки ступеней или поручни лестниц на путях эвакуации должны быть окрашены краской, светящейся в темноте, или на них наклеены световые ленты. .

Участки пола на путях движения на расстоянии 0,6 м перед дверными проемами и входами на лестницы , а также перед поворотом коммуникационных путей должны иметь предупредительную рифленую и (или) контрастно окрашенную поверхность.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не должен превышать 0,025 м.

Прозрачные двери и ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже 1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути.

Санитарно-гигиенические помещения

В кабине рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также поручни заводского изготовления для удобства пользования МГН.

Тактильные напольные указатели

В коридорах и площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусмотреть тактильные напольные указатели. Глубина рифления должна быть 5мм.

Основные строительные показатели

№/№	Наименование	Ед.изм-я	Всего
1	Строительный объем жилого здания	м3	18252,0
2	Площадь застройки	м2	2517,5
3	Общая площадь	м2	5744,9
4	Полезная площадь	м2	3970,8
5	Расчетная площадь	м2	2586,4

№ п/п	Назначение указателя	Размеры указателей	Форма рифления	Месторасположения	Количество
1	Внимание!, крайняя ступень лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступени	С конусообразным рифлением	На расстоянии 600мм от края крайней ступени	25
2	Направляющие Дорожки	Полоса шириной не менее 100мм	С продольным рифлением	Вдоль стены на расстоянии не более 1000 мм от стены	38
	Внимание!, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия с шириной 300мм	С квадратным рифлением	На расстоянии 600мм от препятствия	12
4	Внимание!, поворот	Плита со стороной квадрата, 500x500мм	С рифлением, расположенным по диагонали	На месте поворота	17
	Для обозначения поворота направления движения применяют материалы с рифлением. Для обозначения поворота налево используют левую диагональ, поворота направо- правую диагональ				

Назначение, размеры и месторасположение следующие

Тактильные напольные указатели должны быть изготовлены из материалов, имеющих противоскользящие свойства

Для обозначения выхода из здания применяют материалы для выполнения полосы шириной 500мм длиной равной ширине дверей, положенные на расстоянии 1,5м до двери с квадратным рифлением

10. Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей - выполнить контрастную полосу из поливинилхлоридной пленки с противоскользящим покрытием.

Выполнить декоративное оформление разметки путей движения - контрастной цветовой полосой указать на полу основной путь и направление движения по оси коридоров, вестибюлей.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании :

- задания на проектирование;
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изм. 2018-11-23)"
- СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изм. 2019-09-02) »;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология (с изм. 2019-04-01)".

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период $-35,7^{\circ}\text{C}$ (температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92),

Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытого типа. Теплоноситель -горячая вода с параметрами $95^{\circ}-70^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя для системы горячего водоснабжения приняты - 60°C

Проект разработан на основании экспертного заключения ПК "СтройЭксПерт ИК " от 10.04.2023г и согласно дефектного акта. Система отопления здания находится в неудовлетворительном состоянии, подлежит полному демонтажу трубопроводов, запорной арматуры и отопительных приборов. Капитальный ремонт систем отопления выполнен без изменения прокладки трубопроводов, расходов, диаметров.

По вентиляции: замена сущ. оборудования приточно-вытяжной системы ,

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления бассейна двухтрубная вертикальная , в спортзале двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой. **Параметры теплоносителя: $T_1-95^{\circ}\text{C}$; $T_2-70^{\circ}\text{C}$.**

Трубопроводы систем отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, на сварке с уклоном 0,002. Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры.

Нагревательные приборы- радиатор биметаллический РБС 500($q=185\text{вт}$).

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны Маевского.

Для регулировки теплового режима у нагревательных приборов устанавливаются радиаторный терморегулятор RTD-N с термостатическим элементом RTR Ø20.

Трубопроводы, прокладываемые в техподполье, подпольных каналах и трубопроводы теплового узла покрываются тепловой изоляцией "misot FLEX " в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Для обогрева обходных дорожек предусмотрено система отопления теплых полов с водяным теплоносителем. Теплоноситель -горячая вода с параметрами $30-40^{\circ}\text{C}$.

Для регулирования температуры теплоносителя предусмотрены смесительные узлы.

Трубопроводы для теплых полов монтируются из металлопластиковых труб.

Вентиляция

Вентиляция в здании предусмотрена приточно-вытяжная с механической и естественным побуждением. Все существующие системы оборудования демонтируются и монтируются на новые оборудования.

Приток воздуха в бассейн предусмотрена системой П1. В спортзал приток воздуха осуществляется системой П2, в тренажерный зал системой П3.

Вытяжка воздуха из бассейна предусмотрено системой В1, В1*, из спортзала В3 и тренажерного зала системой В5. В кабинетов удаления воздуха осуществляется системами В6. Из санузлов и душевых воздух удаляется системой В7.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020. Воздуховоды проложенные вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией- матами теплоизоляционными фольгированными . Для снижения аэродинамического шума от вентоборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами.

В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены: решетки регулирующие типа "РВ".

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Теплоснабжение калориферов приточных систем П1,П2,П3

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70. Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. В наивысших точках устанавливаются автоматический воздухоотводчик для спуска воздуха.

Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021. Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SМЕХ .

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети.

Энергосберегающие мероприятия.

Для увязки, регулировки и с целью экономии тепла в системах отопления применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха. Для систем отопления, работающих по закрытой схеме, осуществляется в запроектированном блочном тепловом пункте. Для экономии энергопотребления в проекте разработана автоматизация теплового пункта.

Основные показатели

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при -n°С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее Водоснабж.	общий		
Бассейн	18252,0	-35,7°С	284340	322390	89551 346000 на подогрев	1042281	-	15,46

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данный проект разработан на основании задания на проектирование от 05.05.23, СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, СП РК 3.03-144-2022 " Здания и сооружения плавательных бассейнов". Согласно заданию на проектирование в помещении спорткомплекса полностью заменены следующие системы:

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3;
- бытовая канализация К1

Водоснабжение

Водоснабжение спорткомплекса предусмотрено от существующих сетей Д160мм. При капитальном ремонте предусматривается замена существующих трубопроводов без изменения диаметров. Отметки трубопроводов не меняются. Предусматривается демонтаж внутренней водопроводной сети.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб Ø100 по ГОСТ 18599-2001. Сеть холодного водопровода монтируется из стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация.

Сеть бытовой канализации спорткомплекса предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию. Предусмотрен демонтаж систем канализации.

Сети системы канализации приняты из полиэтиленовых труб d50-110мм по ГОСТ 22689.2-89.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытового водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м³, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в канализацию и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Для определения качества питьевой воды проводится лабораторный контроль.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
В1	14.0/24.0	76.6	3.20	0.89	2.6		
К1		215.04	8.96	2.49		С учетом опорожнения бассейна	

Технологическое оборудование бассейна

Проект технологическое решение оборудования бассейнов по объекту "Капитальный спорткомплекс №1 по ул. Физкультурная, 4 НАО "Университет имени Шакарима г. Семей области Абай" разработан в соответствии с заданием на проектирование, Экспертное заключение №248 от 10.04.2023года, разработанный ТОО "СтройЭксперт и К", СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 4.01-02-13 "Внутренние санитарно-технические системы".

Данным разделом выполнены следующие системы:

- трубопровод заполнения/подпитки исходной водой от водомерного узла В1 (н);
- трубопровод от донных сливов к циркуляционным насосам В4 (всас);
- трубопровод от циркуляционных насосов к фильтрам В5 (н);
- трубопровод от фильтров к нагревательным оборудованьям В6 (н);
- трубопровод от нагревательных оборудований к оборудованию подготовки воды В7 (н);
- трубопровод подготовленной воды к форсункам В8 (н),
- трубопровод химического реагента FL (н);
- трубопровод химического реагента PH (н);
- трубопровод химического реагента CL (н);
- трубопровод химического реагента AL (н);
- трубопровод подготовленной воды к противотоку В9 (всас);
- трубопровод подготовленной воды от противотока В10 (н);
- производственная канализация К3;
- трубопровод на опоражнения К4.

За нулевую отметку здания (0.000) принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует отметке +202,53 на генплане.

Капитальным ремонтом предусмотрено замена технологического оборудования бассейна и трубопровода без изменения характеристик и трассировки. Согласно техническому обследованию существующие оборудования и трубопроводы в нерабочем состоянии.

Трубопровод подпитки исходной воды выполнен от внутренних систем водопровода $\varnothing 100$ мм. Трубопровод из стальной электросварной трубы с внутренней заводской изоляцией - $\varnothing 108 \times 4.0$ мм по ГОСТ 10705-80. Потребный напор на подпитку бассейна - 5,0м, которые обеспечивается гарантированным напором согласно письма, выданные ГКП "Семей Водоканал" 40м.

На вводе подлежит замене водомерный счетчик холодной воды $\varnothing 100$ мм - на большой бассейн и $\varnothing 50$ мм на малый бассейн.

Характеристики большого бассейна:

1. Назначение бассейна - общественный, плавательный;
2. Расположение конструкции - крытый;
3. Способ забора воды на фильтрацию - переливного типа;
4. Классификация по характеру водообмена - рециркуляционный;
5. Размеры бассейна - 14.0x25.0x(1.60-2.05)h;
6. Объем бассейна - 639м³;
7. Площадь зеркала воды бассейна - 350м²;
8. Полный цикл отчистки воды в бассейне - 4ч;

9. Скорость фильтрации воды в бассейне - 30-26м³/ч/м²;
10. Проектная температура воды ванны бассейна - t=26-28С°;
11. Пропускная способность - 70чел/смену;
12. Количество смен в день - 12 (по 1 часу).

Размещение насосно-фильтровального оборудования, оборудования заполнения, подпитки, перелива, слива воды ванны бассейна, дренажного оборудования, комплекта пуско-защитной автоматики и управления - в техническом помещении, расположенном на отметке - минус 4,320.

При рециркуляционной системе ежесуточное добавление свежей воды 10% от объема ванны (63,9м³) за каждые 8 часов работы бассейна на восполнения потерь на испарение и унос посетителями. Подпитка производится непосредственно в рециркуляционную систему бассейна.

Насосное оборудование подает воду из ванны бассейна к фильтрам, для очистки воды и удаления из нее во взвешенном, коллоидном и полукolloидном состоянии. Фильтровальная установка Vesubio размещается в техническом помещении, производительностью 46м³/h каждый, с однослойной загрузкой кварцевым песком грануляцией 0,5-0,8мм. Диаметр фильтра Ø1400мм. Количество установленных фильтров 4шт. Цикл ежедневной фильтрации 639:(4*46)=3ч 30мин. Скорость фильтрации: 52,6м³/ч/м². Фильтр оснащен: устройством для стравливания воздуха, манометром, распределительной и дренажной системой, съемной крышкой, 6-ти позиционным вентилем переключением режимов работы фильтра, прозрачной вставкой (на трубопроводе отвода промывной выюды от фильтра) для контроля качества и длительности отмыва загрузки. Комплект фильтровальной установки позволяет осуществить следующие режимы работы: фильтрацию воды бассейна, циркуляцию воды бассейна, промыв фильтра, осадку песка после проведения режима промывания (полоскание загрузки), слив воды ванны бассейна, консервацию фильтровальной установки для проведения сервисного оборудования.

Далее вода проходит систему ультрафиолетовую обработку воды марки UV-C Tech 130W. Ультрафиолетовая обработка обеспечивает прямую дезинфекцию воды с эффективной дозой облучения не менее 30мДж/см², что существенно сокращает применение применение хлоросодержащих реагентов. Включение УФ-систем осуществляется совместно с включением электронасоса фильтровальной установки. Ультрафиолетовое излучение не обладает бактерицидным последствием, поэтому в проекте ультрафиолетовая установка используются в качестве дополнительного метода дезинфекции воды бассейна, с целью повышения эффективности хлорирования и снижения количества добавляемых хлор-реагентов (в автоматическом режиме).

После УФ-установки вода поступает к теплообменнику, где производится ее нагрев. Теплообменник проточного типа мощностью 293kW, установленный на напорном трубопроводе после фильтровальной установки. Теплоноситель - T1=+90°С/T2=+70°С. Регулировка температуры предусмотрена в автоматическом режиме посредством открытия/закрытия электроклапана расположенный на теплообменнике системы T1. Для резервного нагрева воды ванны предусмотрен электрический обогрев электронагревателями MidiHeat EHD для нагрева воды бассейна в летнее время или во время перебоев подачи системы отопления, устанавливаемый на напорном трубопроводе после теплообменника. Проектом предусмотрено установка на напорном трубопроводе 5 штук электронагревателей из которых 4 рабочих и 1 резервный, мощность каждого электронагревателя по 18кВт (суммарно 72кВт).

В качестве основного средства обеззараживания воды бассейна проектом предусмотрено использование хлоросодержащих реагентов - готовый к применению

стабилизированный водный раствор гипохлорита натрия, обладающего высокой и устойчивой бактерицидной активностью, обеспечивающей непрерывную дезинфекцию воды непосредственно в ванне бассейна. Дозация реагента в автоматическом режиме предусмотрена со встроенного в контроллер С дозаторного насоса PCL (производительность - 1,5л/ч, напор - 20 м, мощность - 0,2 кВт; электропитание ~ 220В) в напорный трубопровод бортовых форсунок. Насос снабжен защитой от "сухого" хода.

Подготовленная вода поступает через форсунки в ванну бассейна

Дополнительные мероприятия

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м³, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

Основные показатели по большому бассейну

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с		
Большой бассейн							
В1 (полное заполнение)	5.0	639.0	26.6	7.4			1 раз в 2-3 месяца
В1 (ежедневная подпитка)		63.9	5.3	1.47			10% ежедневная подпитка
К3		63.9	5.3	1.47			

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Рабочий проект «Капитальный ремонт спорткомплекса № 1 по ул. Физкультурная, 4 НАО "Университет имени Шакарима г. Семей области Абай» разработан на основании: задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и водоотведение, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-03-11 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", инженерно-геологических изысканий, выполненных ПК "Семейпроект" в 2023г. В проекте выполнены следующие внутривозрастные сети:

- Водопровод питьевой воды;
- Хозяйственно-бытовая канализация.

Площадка под капитальный ремонт спорткомплекса № 1, расположена по ул. Физкультурная 4, в левобережной части города Семей АО.

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке изменяются в пределах 202,58 - 202,65.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (аQ/II/-/III) представленные: песками мелкими, в основании которых залегают гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQ).

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности на глубину 0,00 – 0,50 м, всеми выработками вскрыты слабоуплотненные насыпные грунты представленные: супесчаным и песчаным грунтом с включением мелкого гравия. Примечание: выработкой № 68-23 с поверхности на глубину 0,15 м, вскрыт асфальт (смотреть план расположения выработок и инженерно-геологические колонки);
- ниже в интервале от 0,00 – 0,50 до 1,00 – 1,70 м, всеми выработками вскрыты пески мелкие светло-серого цвета, маловлажные, полимиктового состава, средней плотности сложения;
- в основании мелких песков до глубины 4,50 м, всеми выработками вскрыты гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, Полная мощность гравийных грунтов до глубины 4,50 м, не разведана.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – май 2023 г, всеми выработками на глубине 4,50 м, не вскрыты.

Водоснабжение

Водоснабжение на производственные и хозяйственно-питьевые нужды спорткомплекс предусматривается от существующей водопроводной сети Ø110мм. Проектом предусмотрено замена существующего водопроводного колодца с запорной арматурой из за долгой эксплуатации бетон колодца осыпается. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого колодца ПГ-2 с пожарным гидрантом. **Расход на наружное пожаротушение согласно приложению №4 к "Техническому регламенту" от 17.08.2021 года №405 принят 10л/с. "Общие требования к пожарной безопасности" при высоте здания - 2эт и стр.объеме -18252,0м3/. Место расположение пожарных гидрантов определяется проектируемыми флуоресцентными указателями.**

Наружные сети питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6,6мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные трубы запроектированы на глубине от 2,80м до 3,00м. Полиэтиленовые трубопроводы прокладываются в траншее, вдоль по всей протяженности водопровода выше на 300мм уложить детекционную ленту "Внимание водопровод", с обязательным выходом

концов ленты в колодцы.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/м³, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительно-монтажной организацией и заказчиком.

Предусмотрены указатели пожарных гидрантов плоские с флуоресцентным светоотражающим покрытием.

Оборудование пожарных гидрантов должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента.

ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» согласно разделу VIII настоящего технического регламента.

Водоотведение

Отвод стоков от здания запроектирован в существующую сеть канализации Ø400мм.

Сеть канализации запроектирована из гофрированных труб КОРСИС DN160 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 для наружной канализации.

Хозяйственно-бытовые стоки от здания спорткомплекса самотеком поступают в существующий канализационный колодец городской сети. Глубина заложения трубопровода от 2,05м до 2,40м.

Канализационный трубопровод прокладываются в траншее. Выше на 30см уложить детекционную ленту "Внимание канализация", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

На сети водопровода устанавливаются колодцы диаметром 1,5м из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84.

Вокруг горловины колодца выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Согласно закона РК N209 ширина санитарно-защитной полосы сети канализации по обе стороны от крайних линий канализации принята 8м.

На сети канализации устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

На сети канализации устанавливаются колодцы диаметром 1,5м из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84.

Вокруг горловины колодца выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Освидетельствовать актом скрытных работ следующие виды работ:

- испытание напорных и безнапорных трубопроводов и сооружений на прочность и плотность;
- промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений;
- антикоррозийная изоляция фасонных частей в колодцах;
- гидроизоляция колодцев и сооружений.

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно-строительных чертежей и предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение плавательного бассейна. Данным проектом предусматривается частичное замена электрооборудования и электроосвещение согласно акту обследования.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электропотребители плавательного бассейна относятся к II категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к I категории. Напряжение сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

В качестве вводного распределительного устройства принят щит учетно-распределительный ВРУ1-11-10, устанавливаемый в помещении электрощитовой, расположенного в подвале. Для потребителей I категории (пожарная задвижка, аварийное освещение, приборы ПОС,) предусмотрен щит гарантированного питания (ЩГП), подключенный от распределительной панели ВРУ через шкаф АВР.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводной панели ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, санитарно-техническое оборудование, электроосвещение.

Для подключения технологического оборудования устанавливаются распределительные щитки с выключателем нагрузки на вводе и с автоматами управления на отходящих линиях.

Для подключения технологического оборудования предусмотрены штепсельные розетки с заземляющими контактами. На групповых линиях в основном предусмотрены дифференциальные автоматы, для защиты от поражения электрическим током при непреднамеренном прикосновении в случае повреждении изоляции.

Управление приточными системами осуществляется со шкафов управления и автоматики поставляемых комплектно с приточной системой, Управление вытяжными системами предусмотрено ящиками управления типа Я5111, а также ручными кнопочными пускателями типа ВКИ-211 по месту.

Дистанционное управление приточными и вытяжными системами предусмотрено кнопками управления по месту.

В проекте выполнено отключение щита вентиляции при срабатывании прибора пожарной сигнализации с помощью вводных автоматов с независимым расцепителем на вводе.

Управление пожарной задвижки выполнено от ящика управления реверсивным двигателем и дистанционно одноштифтовыми кнопками управления, расположенных у пожарных кранов..

Силовая распределительная сеть выполнена кабелем ВВГнгLS с медными жилами прокладываемыми скрыто в трубах. Питающая сеть выполнена по подвалу по кабельным конструкциям по стоякам в трубах. Принята пятипроводная (трехпроводная) система питания электроэнергией технологического оборудования и аппаратуры.

Электроосвещение выполнено согласно СН РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение".

В проекте выполнено рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное освещение. Освещенности и типы светильников в помещениях приняты согласно среде и назначению помещений в соответствии с СН РК 2.04-02-2011 и указаны на планах.

Аварийное освещение предусматривается в основном для целей эвакуации. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенными аккумуляторами.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнгLS (фазным, нулевой рабочий и нулевой защитный РЕ - проводник) прокладываемым скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытий.

Не допускается подключать на щитке нулевой рабочий и нулевой защитный проводники под один общий зажим.

Открытые, нормально нетоковедущие части светильников необходимо присоединить к нулевому защитному проводнику.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и больных предусмотрено заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление и дополнительная мера - выравнивание потенциалов, для чего строительные и производственные конструкции, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к внутреннему контуру заземления, который, в свою очередь, присоединяется к естественным заземлителям - водопроводным трубам, металлическим и ж/б конструкциям здания, а также к повторному искусственному заземлению.

Очаг повторного заземления присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ стальной полосой 40x4, в питающей сети прокладывается дополнительный пятый проводник до распределительных щитков, в распределительной сети прокладывается дополнительный (РЕ) проводник до электроприемника. При возможности в качестве дополнительного заземляющего проводника используются стальные трубы.

При устройстве заземлителей произвести замеры сопротивления растекания тока, в необходимых случаях добавить дополнительные электроды. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Пожарная сигнализация

Согласно заданию на проектирование проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация и система оповещение о пожаре.

Количество посетителей в смену до 120 человек.

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24. Прибор ППКП установить согласно проекта. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7А/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЭРС ПК-24, обеспечивается в дежурном режиме - 24часа, в режиме "Тревога" - 3 часа

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми, тепловыми извещателями, извещателями пламени устанавливаемыми на потолке и на стенах защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить

ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 4x0.5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" согласно разделу VII настоящего технического регламента.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 3-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Третий тип оповещения включает в себя установку блоков речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Оповещение выполнить в автоматическом режиме, а так же в ручном - с поста охраны через выключатели, по этажно.

Питание блоков речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час. Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом КСВВнг(А)-LS 1x2x0,8 . Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 4x0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Капитальный ремонт спорткомплекса № 1 по ул. Физкультурная, 4

НАО «Университет имени Шакарима г. Семей области Абай».

Расчет: Согласно СП РК 1.03-101-2013 п.6

$$1,576 * 47,475^{0,3435} = 5 \text{ мес}$$

Где: 1,576 – параметры уравнения, определенные по данным статистики в таблице п.6

47,475 – объем строительно-монтажных работ. (СП РК 1.03-101-2013 приложение А)

Общая продолжительность строительства составляет 5 месяцев

Начало строительства октябрь 2024г, таким образом:

2024г.-80%,

2025г.-20%

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик. В которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.