

Заказчик: ГУ «Управление строительства города Астаны».

Проектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью «Ақ жол-ІІ»
ГСЛ №15007668 Адрес: 010000, г. Астана



ПРОЕКТ

«Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14»

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
(стадия «Рабочий проект»)**

г. Астана – 2025г

Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14

Лист

1

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Проект разработан в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, Закона РК от 16 июля 2001 года № 242-III об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан.

Гл. инженер проекта _____

Чинчилинов Р.Т

Инв. № подл	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14					Лист
										2

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	4
1.2. СПИСОК ПРОЕКТИРОВЩИКОВ	4
1.3. СОСТАВ ПРОЕКТА	5
2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	6
2.1. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА	6
2.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	6
2.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ	6
3. АРХИТЕКТУРНО ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЯ	10
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ	12
5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
6. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	16
7. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	18
8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН	22
9. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	29
10. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ	31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	3

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Заказчик: ГУ «Управление строительства города Астаны»

Генеральный проектировщик: ТОО «Ақ жол-ІІ» ГСЛ-№15007668

1.1. Исходные данные

Основание для разработки проектной документации:

- Задание на проектирование к договору от 12.03.2025г, утвержденного Заказчиком;
- АПЗ №KZ03VUA01045782 от 21.12.2023г.
- Технический проект ГСЛ № 15007668
- Гос. акт на землю, кадастровый номер: 21-319-012-085, площадью 3,459 га;
- Акт об отводе земельного участка Кадастровый: 21-319-012-085.
- Топографическая съемка, ТОО "ГеодезияСтройКом" от декабря 2023г.

1.2. Список проектировщиков

ФИО	Подпись	Должность	Раздел
Тортаев Б. Т.		Главный координатор	
Чинчилинов Р. Т.		Главный инженер проекта	
Машайұлы М.		Архитектор	АР-1
Машайұлы М.		Архитектор	АР-2
Мұхтар П.		Главный специалист	ГП
Кажмуратова А.		Главный специалист	ПОС
Бимаганбетова М.		Главный специалист	КР-1
Курманбаев А		Главный специалист	ЭМ
Курманбаев А		Главный специалист	ЭО
Курманбаев А		Главный специалист	ЭОФ
Курманбаев А		Главный специалист	ПС
Курманбаев А		Главный специалист	СС
Курманбаев А		Главный специалист	ОС
Жалгасов А.		Главный специалист	ВК
Мұхтар П.		Главный специалист	ОВиК
Кононова Н.		Главный специалист	ТХ1
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.1
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.2
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.3.1
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.3.2
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.3.3
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.1.ЭМ
Обозный Р.		Главный специалист	ТХ2.2.ЭМ
Курманбаев А.		Главный специалист	НСС
Адилбеков Е.		Главный специалист	МОПБ
Адилбеков Е.		Главный специалист	АТЗ
		Главный специалист	СМР

1.3. Состав проекта

№	Марка чертежей	Наименование тома, выпуска, комплекта	Шифр
1	ОПЗ	Общая пояснительная записка	01-2025-0-ОПЗ
2	ПП	Паспорт проекта	01-2025-0-ПП
3	ГП	Генеральный план.	01-2025-0-ГП
4	ПОС	Проект организации строительства	01-2025-0-ПОС
5	АР-1	Архитектурные решения. Демонтаж	01-2025-1-АР.1
6	АР-2	Архитектурные решения	01-2025-1-АР.2
7	КР-1	Конструктивные решения	01-2025-1-КР.1
8	ЭМ	Силовое электрооборудование	01-2025-1-ЭМ
9	ЭО	Электроосвещение	01-2025-1-ЭО
10	ЭОФ	Фасадное освещение	01-2025-1-ЭОФ
11	ПС	Пожарная сигнализация	01-2025-1-ПС
12	СС	Слаботочные сети	01-2025-1-СС
13	ОС	Охранная сигнализация	01-2025-1-ОС
14	ВК	Водопровод и канализация	01-2025-1-ВК
15	ОВиК	Отопление, вентиляция, кондиционирование и холодоснабжения	01-2025-1-ОВиК
16	ТХ1	Технологические решения	01-2025-1-ТХ1
17	ТХ2.1	Технологические решения бассейна	01-2025-1-ТХ2.1
18	ТХ2.2	Технологические решения мини-бассейна	01-2025-1-ТХ2.2
19	ТХ2.3.1	Технологические решения саун	01-2025-1-ТХ2.3.1
20	ТХ2.3.2	Технологические решения саун	01-2025-1-ТХ2.3.2
21	ТХ2.3.3	Технологические решения саун	01-2025-1-ТХ2.3.3
22	ТХ2.1.ЭМ	Электротехническая часть бассейна	01-2025-1-ТХ2.1.ЭМ
23	ТХ2.2.ЭМ	Электротехническая часть мини-бассейна	01-2025-1-ТХ2.2.ЭМ
24	НСС	Наружные сети связи	01-2025-1-НСС
25	МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	01-2025-1-МОПБ
26	АТЗ	Безопасность и антитеррористическая защищенность	01-2025-1-АТЗ
27	СМР	Сметная документация	01-2025-2-СМР

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Местонахождение и краткая характеристика участка

Площадка реконструкции спортивного комплекса «Куат» располагается в г. Астана, по улице Г. Потанино, 14.

2.2. Климатические условия района строительства

Пункт г. Астана.

Климатический подрайон IV

Температура наружного воздуха в. °С:

Абсолютная максимальная +41,6

Абсолютная минимальная -51,6,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, С +26,8.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Пятидневки – 31.2

Средняя температура отопительного периода – (- 6,3) градусов

Расчетная продолжительность отопительного периода от 29.09 до 26.04 (209 суток) (см. таблицу 3.1 СП РК 2.04-01-2017).

Средняя годовая температура воздуха, °С – 3.2;

Количество осадков за ноябрь-март – 99 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 220 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ (юго-вост.)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-вост.)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,2м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,2м/сек;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков – 1.71; для песчаных -2.23; для крупнообломочных -2.53.

Глубина проникновения 0°С в грунт – 219см.;

- номер района по снеговым нагрузкам на грунт и чрезвычайным снеговым нагрузкам- III;

- номер района по снеговым нагрузкам на покрытия вызванными чрезвычайными снеговыми наносами- IV;

Район по давлению ветра – IV.

2.3. Генеральный план и благоустройство территории

Рассматриваемый проект «Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо»), по ул. Г. Потанино №14»

Поверхность площадки ровная. Перепад абсолютных отметок составляет ≈0,63 м.

Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 348,75 – 349,38 м.

Основанием для разработки проекта служит:

- задания на проектирование к договору от 12.03.2025г, утвержденного Заказчиком;

- архитектурно-планировочного задания АПЗ №KZ03VUA01045782 от 21.12.2023г.

- гос. акта на землю, кадастровый номер: 21-319-012-085, площадью 3,459 га;

- технического проекта, утвержденного Заказчиком;

- дефектного акта на демонтажные работы по благоустройству территории от 13.01.2025

Краткая характеристика участка:

Участок реконструкции объекта расположен в г. Астана по ул. Г. Потанина, 14.

Поверхность на территории реконструкции характеризуется абсолютными отметками от плюс 348,75 м до плюс 349,38 м.

Климатические характеристики участка:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Климат, согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология", района резко континентальный и засушливый, характеризуется продолжительной холодной зимой и коротким, жарким летом.

Территория г. Астана по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В.

Территория г. Астана - не является сейсмоактивной зоной в соответствии с Картой сейсмического зонирования (ОСЗ-2475) территории Казахстана.

Данным проектом рассматривается участок:

- на участке, кадастровый номер: 21-319-012-085, площадью 3,459 га, расположена здание спортивного комплекса «Куат». Благоустройство данного участка предполагает обновление отмостки здания, замена покрытий площадок, дорог и озеленения в границах участка без изменений рельефа территории.

На территории здания спортивного комплекса «Куат», подлежащего реконструкции предусматриваются демонтажные работы в границах участка:

- демонтаж покрытия проездов из асфальта;
- демонтаж покрытия тротуаров и площадок для отдыха из брусчатки.
- демонтаж металлических ограждений
- демонтаж покрытия входных групп
- демонтаж существующего газона с плодородным грунтом
- посадка новых деревьев

Складируемые материалы указаны в ведомости демонтажа.

Демонтажные и монтажные работы по благоустройству в границах участка разработаны в Альбоме 01-2025-0-ГП.

При реконструкции территории данного объекта не меняется планировка дорог, тротуаров и автостоянок. Количество парковочных мест без изменений.

Генеральный план участка реконструкции участка проектирования разработан на топографической съемке в масштабе М1:500, выполненной ТОО "ГеодезияСтройКом" от декабря 2023г.

Система координат - городская (условная);

Система высот - Балтийская;

Все размеры даны в метрах.

Горизонтальная привязка дана от строительной геодезической сетки, которая совпадает с городской сеткой.

Плановая привязка благоустройства на участке, кадастровый номер: 21-319-012-085, ведется от стен существующего здания спортивного комплекса «Куат», подлежащего реконструкции и от границы участка.

План организации рельефа территории, на которой размещается проектируемое здание, выполнен с учётом естественного рельефа местности и сложившейся застройки, а также в соответствии с технологическими и строительными требованиями по размещению подъездных автодорог, площадок и организации водоотвода.

Организация рельефа выполнена от нулевой отметки пола 1 го этажа, что соответствует абсолютной отметке +349,79.

Отвод поверхностных вод с территории обеспечивается уклоном на проезжую часть улицы, с дальнейшим сбросом в коллекторы ливневой канализации.

Покрытие паркингов, проездов территории предусмотрены из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Поверхности площадок, ступенек входных групп предусмотрены из термообработанных гранитных брусчаток.

Входные группы предусмотрены с покрытием из термообработанных гранитных плит с шероховатой поверхностью.

При реконструкции благоустройства территории в границах участка предусмотрено замена газонов. Газон партерный - травосмесь. Норма высева - 40 гр/м². Замена грунта - 100%. Плодородный слой h = 0,25 м на песчаной подушке = 0,10м.

Состав травосмеси:

-овсяница красная 60% -180кг/га

-мятлик луговой 30% -90кг/га

-райграсс 10% -30 кг/га

Внесение минеральных удобрений под газоны и цветники из расчета:

-азотных 60 кг/га

-фосфорных 90 кг/га

-калийных 40 кг/га

Для кустарников - размер ям 0,8х0,8х0,6. Замена грунта - 100% ДЭС = 0,20м

Производить уход за зелеными насаждениями с подкормкой древесно-кустарниковых насаждений биостимулятором (лигногумат) на 1литр воды 41,625 гр. на 1 дерево (кустарник) с поливом (трехразовое внесение).

Работы по озеленению производить по окончании строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м; общественные зоны населения (РДС РК 3.01-05-2001 п.5.2; п.7.5). Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный – 2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглублены с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками.

Противопожарные мероприятия

Проектируемая территория увязана с существующей сетью автомобильных дорог и проездов, имеющих в г. Астана, в районе проектируемого участка.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Технико-экономические показатели по генплану основного здания до реконструкции

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	Количество	
			В границах отвода	Процентное соотношение %
1	Площадь участка: кадастровый номер: 21-319-012-085,	га	3,459	100%
2	Площадь застройки существующего здания СК «Куат»	м2	2451,7	70,88%
3	Площадь благоустройства подлежащей реконструкции, в том числе:	м2	1007,3	29,12%
	- площадь озеленения	м2	956,93	94,99%
	- площадь твердых покрытий	м2	50,37	5,01%

Технико-экономические показатели по генплану основного здания после реконструкции

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	Количество	
			В границах отвода	Процентное соотношение %
1	Площадь участка: кадастровый номер: 21-319-012-085,	га	3,459	100%
2	Площадь застройки существующего здания СК «Куат»	м2	2451,7	70,88%
3	Площадь благоустройства подлежащей реконструкции, в том числе:	м2	1007,3	29,12%
	- площадь озеленения	м2	698,1	69,3%
	- площадь твердых покрытий	м2	309,2	30,7%

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

3. АРХИТЕКТУРНО ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЯ

Проектирование объекта: «Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо»), по ул. Г. Потанина, №14» выполнено согласно СН И СП РК, на основании:

- Задания на проектирование к договору от 12.03.2025г, утвержденного Заказчиком;
- Архитектурно-планировочного задания №KZ03VUA01045782 от 21.12.2023г.
- Технического заключения по обследованиям спортивного комплекса «Куат», выполненного ТОО «Инжиниринговый центр Азия Эксперт».
- Технического проекта, утвержденного Заказчиком;
- Дефектного акта на демонтажные работы по существующему зданию от 13.01.2025

Назначение объекта: Здание размещает в себя смешанные типы спортивных сооружений. Основные такие как: бассейн, спортивный зал, тренажерные залы, борцовский зал и т.п. Максимальное количество размещения людей спортивного комплекса одновременно – до 140 человек.

Здание общей площадью 4859,9 м²

Вертикальная связь в здании осуществляется посредством лестниц.

Год постройки существующего здания – 1968г.

Технико-экономические показатели без изменений.

Технические характеристики здания:

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1

Уровень ответственности здания – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости здания – I, согласно СП РК 2.02-101-2022*.

По конструктивной пожарной опасности – С0.

По функциональной пожарной опасности – Ф2.1

За условную отметку 0,00 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +349,79 на генплане.

Проектом реконструкции предусматриваются следующие виды работ:

- Перепланировка существующего здания на основе задания на проектирования, в том числе предусмотреть на 1 этаже: гардеробную с комнатой для вахтера и охраны, уборная комната для посетителей, складское помещение, кабинет начальника отдела, кабинет инструкторов в кол-ве 8 шт., архив, комната для технического персонала, 2 мужские и 2 женские раздевалки, 1 мужская и 1 женская сауна, плавательный бассейн.
- На 2 этаже: кабинет начальника, универсальный зал (игровой зал), тренажерный зал с зоной свободных весов и функциональной зоной, бассейн с раздевалками.
- На 3 этаже: кабинет заместителя начальника, борцовский зал.
- Замена систем отопления и кондиционирования, вентиляции воздуха.
- Разработка систем водоснабжения и канализация, электроосвещения в соответствии с перепланировкой здания.
- Замена фасада на актуальные материалы.
- Замена кровельных покрытий, лотков.

При выполнении проектов демонтажа, в соответствии с требованиями заказчика, некоторые элементы, полученные в результате демонтажа, могут быть переданы на склад.

Наружная отделка фасадов:

В ходе проекта по реконструкции наружную отделку здания планируется использование фиброцементных панелей.

Существующая кровля здания – мягкая из рулонных материалов, двухскатная, с наружным неорганизованным водостоком.

В ходе проекта по реконструкции кровли здания планируется использование кровельной фальцевой системы состоящая из алюминиевых высокопрофильных листов.

Водосточная система – отвод воды с кровли осуществляется с помощью желобов организованного водостока с наружными водосточными трубами.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Внутренняя отделка:

Внутренняя отделка выполняется по дизайн проекту с применением современных отделочных материалов.

Планируется установка новых дверей и витражей в соответствии с дизайном и требованиями проекта.

Технико-экономические показатели здания спортивного комплекса «Куат» после реконструкции не меняется

№	Наименование	Ед. изм	Показатель
1	Площадь застройки здания	м2	2451,7
2	Общая площадь здания	м2	4859,9
3	Строительный объем	м3	26478

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Устойчивость здания обеспечена за счет совместной работы фундамента, стен, колонн, ферм, балок, плит перекрытия, а также лестничной клетки. 3-этажное здание в плане имеет Г-образную форму с размерами в осях 72,74х41,59 м, высота помещений на первом этаже – 3 м, на втором этаже - 3 м, а на третьем этаже – 3,65 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +349,79.

- Фундамент - ленточный из сборно-бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм, уложенный на сборную железобетонную фундаментную плиту по ГОСТ 13580-86*. Глубина заложения подошвы фундаментов -3,700 метра от чистого пола этажа.

- Несущие стены - кирпичная кладка из керамического кирпича, на цементно-песчаном растворе, общей толщиной 740 мм.

- Колонны - кирпичная кладка из керамического кирпича, на цементно-песчаном растворе, шагом 6 м.

- Фермы - сборно-железобетонные, расположенные поперек пролетов, состоящие из верхнего пояса и нижнего пояса. Пролет 18 м. Шагом 6 м. Опираение на колонны и стены, шагом 6 м.

- Балки - сборные железобетонные, 550х400 мм.

- Перекрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты, опирающиеся по двум сторонам.

- Покрытие - сборные ребристые железобетонные плиты, опирающиеся по двум сторонам.

- Лестница - из сборных железобетонных маршей.

Указания по монтажу фундаментов

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. +349,79.

2. Согласно заключению об инженерно-геологических изысканиях на объекте "Многоквартирный жилой комплекс "Лея", расположенный по адресу: г. Астана", р-н Сарыарка, ул. Потанина, №3", выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» от 2012 года, площадка имеет следующее напластование грунтов:

- 0,0-1,0 м - насыпной грунт - щебнем, шлаком, суглинком.

- 1,0 - 2,5 м - суглинки темно-серого цвета, иловатые, со следующими характеристиками:

$C''=33$ кПа; $\varphi''=20^\circ$, $\rho=1,95$ г/см³, $E_e=9,0$ МПа.

-2,5 - 20,0 м - глины пестроцветные, жирные, местами ожелезненные, с глубины 6,0 м с прослойками дресвяно-щебенистых грунтов, мощностью до 10-20 см, со следующими характеристиками:

$C''=33$ кПа; $\varphi''=20^\circ$, $\rho=1,95$ г/см³, $E_e=9,0$ МПа.

Основанием под фундаменты служит глины пестроцветные.

3. Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,6 м. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,5 м.

4. По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды неагрессивные и среднеагрессивные на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям - сильноагрессивные.

5. Фундамент - ленточный из сборно-бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм, уложенный на сборную железобетонную фундаментную плиту по ГОСТ 13580-86*.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

6. Устройства фундамента производить по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10; F50; W4 сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, высотой 100мм.

7. Обратную засыпку грунтом пазух котлована производить слоями по 20-25 см непросадочным грунтом с тщательным трамбованием до $\gamma=1,65\text{г/см}^3$.

8. Горизонтальная гидроизоляция выполняется из двух слоев рубероида РПП-400 ГОСТ 10923-2006 на битумной мастике.

Вертикальную гидроизоляцию выполнить обмазкой холодной битумной мастикой за 2 раза по битумной грунтовке (СТ РК ГОСТ Р 51693-2003).

Поверхности кирпичной кладки, соприкасающиеся с грунтом перед обмазкой битумом следует оштукатурить ц/п раствором М150

Все швы, до начала работ, затереть заподлицо ц/п раствором М150.

9. По периметру наружных стен устраивается бетонная отмостка шириной 1000мм с уклоном 5% от здания.

10. Блоки стен подвала укладываются на растворе М100 с обязательной перевязкой швов на глубину 60 см. Заделки между блоками по месту производить бетоном С8/10, W4, F100 сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

11. После прокладки коммуникации инженерных сетей отверстия тщательно заделать бетоном С8/10.

12. Если при производстве работ под подошвой фундаментов будут обнаружены грунты, отличные от принятых в проекте, засыпанные ямы, существующие коммуникации, не предусмотренные проектом, необходимо сообщить автору для принятия технического решения.

Указания по антикоррозионной защите металлических изделий

Для конструкций принимать сталь для проката - С 245, ГОСТ 27772-2015. Все металлические конструкции, закладные детали и соединительные элементы должны быть защищены от отслаивающейся ржавчины и окалины (3 степень очистки) в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013. приложение И, "Защита строительных конструкции от коррозии" и окрашены лакокрасочными покрытиями.

Поверхность металлических элементов, после выполнения сварочных работ очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по слою грунтовки ПФ-0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78.

Указания по сварке

Для сварочных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Сварку производить электродами Э-42. ГОСТ 9467-91. Высоту катета сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных. Сварку производить по ГОСТ 5264-80*.

Все работы по сварке выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение на ~220 В и ремонтное на 36В от ящика ЯТП-0,25 ~220/36 В. Для помещений принята система общего рабочего освещения. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения и присоединяются к шиту аварийного освещения.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и указаны на планах.

Для освещения помещений использованы светодиодные светильники. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2022.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей оборудования, нормально не находящегося под напряжением. Все нетоковедущие части электрооборудования заземляются с помощью нулевого защитного проводника. Выполняется главная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой на вводе в здание трубы водоснабжения и канализации с главной заземляющей шиной (с шиной РЕ вводного щита). Внешний контур заземления выполняется из угловой стали размером 40х4 мм, длиной 3 м каждый и полосовой стали (горизонтальные электроды) размером 40х4 мм.

Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II/I категории (таблица 5 Категории надежности потребителей электроэнергии СП РК 4.04-106-2013).

Электроснабжение выполняется от проектируемого ВРУ-0,4кВ установленный в электрощитовой здания.

Распределение электроэнергии выполняется через распределительные щиты: ЩОА, ЩО и ЩС.

Наружные сети электроснабжения разработать отдельным проектом.

Для распределения электроэнергии применены щиты, со степенью защиты IP54. Для защиты электросетей и электрооборудования щиты комплектуются автоматическими выключателями и дифференциальными выключателями с комбинированной защитой. Магистральная сеть выполнена силовым кабелем с виниловой и резиновой изоляцией, марки ВВГнг-0,66кВ (сечение кабеля см. кабельный журнал). Прокладку силовых кабелей см. кабельный журнал.

Наименьшие радиусы изгиба кабеля, допустимая разность между высшей и низшей точкой в соответствии с ГОСТ 24183-80, ГОСТ 16441-78, ГОСТ 24334-80.

Защитные меры электробезопасности

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие электробезопасность и пожарную безопасность. К таким мероприятиям относятся:

- применение устройства защитного отключения;
- заземление;
- защитное зануление.

В помещениях с электрооборудованием выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрено зануление всего электрооборудования по системе T-N-CS и система уравнивания потенциалов.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

6. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Система IP видеонаблюдения включает:

- установку IP видеокамер и устройств их оснащения;
- установку устройств для сбора и обработки видеосигналов, устройств регистрации видеоинформации устройств отображения видеосигналов;
- прокладку кабелей связи для передачи телевизионного сигнала.

Видеонаблюдение предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- контроля подходов к территории Объекта;
- минимизации ущерба вследствие вандализма;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия, при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий;
- возможности удаленного доступа для просмотра текущих событий в реальном времени.

Шкаф видеонаблюдения, располагается в помещении охраны.

Для решения задачи видеонаблюдения помещении внутри здания предусматривается купольные IP видеокамеры типа DS-2CD1143G0-I, согласно тех. характеристикам, горизонтальный угол обзора которого составляет 114,7°.

Для решения задачи внешнего видеонаблюдения за главным входом в здание, запасными выходами, предусматривается установка цилиндрических, уличных IP видеокамер типа DS-2CE56D1T-IRMM, горизонтальный угол обзора, также составляет 115°.

Для питания видеокамер применяется коммутатор на 8 портов с PoE питанием и 2 порта с RG45, дальностью передачи в режиме наблюдения до 250м. типа NSW2010-10T-POE-IN.

Видеосигнал от видеокамер поступает на цифровой IP регистратор DS-7716NI-K4, который размещается на первом этаже здания в помещении №18. Жесткий диск 10Тб вставляется в данный регистратор.

Видеокамеры подключаются через ответвительные коробки к коммутаторам с питанием PoE, кабелем UTP 5е 4х2х0,5мм², прокладываемым по помещениям в кабельном канале, а с наружи здания в металлорукаве. Для отображения информации с видеокамер проектом предлагается монитор размером не менее 27". Питание приборов системы видеонаблюдения осуществляется по I-ой категории надежности напряжением 220В, 50Гц через источник бесперебойного питания SVC RTL-1K-LCD 1000VA.

Изображение от камер видеонаблюдения до монитора обеспечивается посредством HDMI UTP Extendera (HDMI/UTP). Который также подключается кабелем марки UTP 5е 4х2х0,5мм², длиной 17м. прокладываемый от монитора до IP видеорегистратора в кабель-канале 15х10мм.

Для крепления металлорукава однолапковые скобы, шаг крепления которых составляет 3 шт. на метр. Шаг крепления кабель-каналов дюбель шурупами, также 3 шт. на метр. Допускается замена марок оборудования, материалов и кабелей с сохранением технических характеристик.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

7. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Основные проектные решения.

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре - 2 типа. Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от модулей двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-С", установленных в корпус ППКУП "Сириус", расположенный на рэсепшене. Совместно с ППКУП "Сириус" предусмотрена установка блока индикации с клавиатурой "С2000-БКИ", предназначенного для ручного управления разделами системы и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в этих разделах.

Проектом предусмотрено передача сигналов на централизованный узел связи, с помещением дежурного персонала с круглосуточным режимом работы.

На ПЦН выводятся сигналы:

- о срабатывании извещателей пожарных (ИП);
- о неисправности шлейфов пожарной сигнализации, цепей оповещения, приборов приемно-контрольных.

Пожарная сигнализация, система оповещения людей о пожаре, выполнены на базе оборудования производства ЗАО НВП "Болид".

Расстояние от пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП "Болид", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления пожарный "Сириус";
- блок контроля и индикации "С2000-БКИ";
- контрольно-пусковые блоки с исполнительными реле "С2000-КПБ";
- источник питания резервированный "РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40МЗ-Р-RS)";
- блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ";
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный "ИПР 513-3АМ исп.01";
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель "ДИП-34А-03";
- В состав диспетчеризации АУПС входит подключение через серверное помещение с выводом сигнала на общий диспетчерский пункт сервер Орион Про;

Для обнаружения возгорания в коридоре (в помещениях нежилого назначения), а также в жилых помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели "ДИП-34А-03". Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-3АМ исп.01", которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами: душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы. Количество пожарных извещателей выбрано в соответствии с требованиями по установке дымовых пожарных извещателей (СН РК 2.02-02-2023).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет прибор приемно-контрольный и управления пожарный "Сириус", расположенный на ресепшене. Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Модуль "С2000-КДЛ-С" (в составе ППКУП "Сириус") циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» на пульт дежурного (обеспеченного круглосуточным пребыванием дежурного персонала). При этом предусмотрено дублирование этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта на централизованный узел.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на стене в помещении дежурного. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по двум линиям интерфейса RS-485 (основной и резервной). Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Модули "С2000-КДЛ-С" (в составе ППКУП "Сириус") циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа. Приборы "С2000-БКИ" и "С2000-КПБ" помещаются в шкаф для установки приборов "ШПС-24 исп.11" на DIN-рейки.

1.2 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно табл. 2, СН РК 2.02-02-2023, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа. СОУЭ предназначена для оповещения персонала и постояльцев о пожаре, управления эвакуацией с использованием звуковых оповещателей и световых оповещателей "Выход". Система светозвукового оповещения состоит из:

- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле "С2000-КПБ";
- оповещатели охранно-пожарные световые (табло "Выход") "С2000-ОСТ" исп.01;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые "С2000-ОПЗ";

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

Световые оповещатели "Выход" должны быть установлены над эвакуационными выходами. В помещении дежурного персонала установлен прибор «С2000-КПБ», выходы которого обеспечивают контроль линии оповещения на обрыв и короткое замыкание.

Звуковые оповещатели "С2000-ОПЗ" и световые табло "Выход" "С2000-ОСТ" установлены над эвакуационными выходами, в коридоре по направлению к выходам, светозвуковые оповещатели пожарные подключены к выходам "С2000-КПБ".

В контрольно-пусковом блоке "С2000-КПБ" есть функция контроля целостности линии. При получении управляющего сигнала от ППКУП "Сириус", контрольно-пусковой блок переходит в состояние "мигать из состояния включено".

Системы звукового и светового оповещения при возникновении пожара срабатывают одновременно.

2. Прокладка кабеля и размещение оборудования.

Шлейфы ДПЛС АУПС, линии светового, звукового оповещения, интерфейса - выполнить открыто, в кабель-канале с использованием кабеля КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5 (в составе сертифицированной ОКЛ). Монтаж ОКЛ к основанию проводить в соответствии с технической документацией на данную ОКЛ.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных

Интв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Интв. № дубл.	Подп. и дата
	Интв. инв. №
Интв. № подл.	Подп. и дата
	Интв. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

конструкций и имеющим сертификат, подтверждающий соответствие требованиям технического регламента, а также ГОСТ Р 53310-2009.

3. Электропитание и заземление оборудования.

В здании электроприемники относятся к II категории надежности электроснабжения. При нарушении энергоснабжения от одного источника питания, допустимо временное отсутствие энергоснабжения на время переключения на резервный источник оперативным персоналом потребителя или же выездной бригадой электросетей.

Блоки индикации, устройство оконечное объективное, контроллер двухпроводной линии связи подключены к источнику питания 24В "РИП-24 исп.56 (РИП-24-4/40МЗ-Р-RS)". Контрольно-пусковые блоки (с подключенными к ним оповещателями и коммутационными устройствами) подключены к источнику питания с составе ППКУП "Сириус". Автоматическое переключение электроснабжения с рабочих вводов на резервное питание, от аккумуляторных батарей при исчезновении напряжения на рабочих вводах осуществляется автоматически резервированными источниками питания.

ППКУП "Сириус" питается от сети переменного тока 220В. В конструкции ППКУП "Сириус" для бесперебойного (резервного) питания предусмотрена установка двух аккумуляторных батарей на 12 В, 17Ач обеспечивающих его работу в соответствии с паспортными данными.

В соответствии с требованиями "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей должны быть оборудованы источниками бесперебойного электропитания.

Таким образом, все оборудование СПЗ защищено с помощью аккумуляторных батарей на время переключения на резервный источник оперативным персоналом потребителя или же выездной бригадой электросетей.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование АУПС, СОУЭ, должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями главы 1.7. ПУЭ "Заземление и защитные меры электробезопасности". Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4,0 Ом. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для контроля и управления системой, предусмотрены пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ.

Все приборы системы "Орион" соединяются с пультом С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ по интерфейсу RS-485.

Программирование системы осуществляется при помощи пульта С2000М.

Для передачи извещений, сигналов о пожаре, сработке инженерных систем, в объединенную диспетчерскую службу (ОДС) от приборов пожарной сигнализации, устанавливается устройство оконечное системы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM УО-4С.

Устройство УО-4С имеет встроенный модуль GSM и внутреннюю антенну и позволяет передавать извещения в протоколе Contact ID или SMS-сообщений от приборов пожарной сигнализации, подключенных к УО-4С по линии интерфейса RS-485.

Оборудование пожарной сигнализации, установлено в помещении охраны. А именно - пульт С2000М, блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ, устройство оконечное GSM УО-4С исп.02, контроллеры адресной двухпроводной подсистемы С2000-КДЛ

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН

Спортивный бассейн

Технологическая часть проекта бассейна выполнена в соответствии с действующими нормативными документами, согласно заданию на проектирование.

Характеристика ванны бассейна:

1. Назначение - бассейн для свободного плавания и плавания по дорожкам.
2. Форма - прямоугольная, площадь зеркала воды - 350 м².
3. Глубина - от 1,35 до 3,85 м.
4. Полный объём ванны - 908 м³, в том числе: бак-аккумулятор 23 м³.
5. Тип водоотведения - через переливной лоток и донные сливы на рециркуляцию.
6. Одновременная пропускная способность бассейна - 64 человек в смену.

Конструкция ванны бассейна - монолитный железобетон с внутренней обмазочной гидроизоляцией по оштукатуренной поверхности. Отделка верхней части переливных бортов выполняется нескользящей керамической плиткой. Облицовка грани перелива выполняется противоскользящей керамической плиткой с нишей для держания. Отделка дна и стен чаши бассейна выполняется керамической плиткой.

Для спуска в воду по продольным бортам предусмотрена установка лестниц.

Фильтровальное оборудование плавательного бассейна выбрано на основе технологических расчетов для оздоровительных плавательных бассейнов и предусматривает цикл фильтрации 8 часов.

Проектом предусматривается:

- заполнение ванны бассейна водой хозяйственно-питьевого качества через донные подающие форсунки;
- первоначальный нагрев воды в бассейне до 28°C в течение 72 часов на 2 пластинчатых теплообменниках "Max Darga";
- ежесуточный догрев воды ванны бассейна на 2°C (при преобладании температуры воздуха на 2°C выше температуры воды);
- ежедневная очистка, обеззараживание и подпитка ванны бассейна свежей водопроводной водой не менее 10% от объёма в расчете на каждые 8 часов работы бассейна;
- обратная промывка фильтров водой ванны бассейна (по показаниям манометра);
- слив ванны бассейна за 24 часа

Отвод воды на рециркуляцию осуществляется по продольным бортам чаши бассейна через скрытые в стене переливные лотки. Забор воды из бассейна осуществляется насосами, работающими в попеременном режиме, которые оборудованы префильтрами грубой очистки (волосоуловители). Последующая очистка выполняется на фильтрах тонкой очистки. Скорость фильтрации принята 30 м³/ч/м². Фильтрующим элементом является кварцевый песок. Дальнейшая обработка воды производится хлорированием при помощи станции дозирования химических реагентов и ультрафиолетовой установки. Подогрев воды осуществляется теплообменниками, которые устанавливаются на линии подачи очищенной воды. Поддержание заданной температуры воды бассейна осуществляется в автоматическом режиме регулятором температуры, который обеспечивает отключение теплоносителя при неработающих насосах и при достижении заданной температуры воды в бассейне. Полный слив ванны бассейна осуществляется через 4 донных слива, расположенных в донной плите чаши бассейна. Слив воды бассейна при полном опорожнении чаши осуществляется в напорную ветку канализации КЗН. Все элементы фильтровального оборудования соединяются между собой ПВХ трубопроводами, рассчитанными на давление 10-16 бар и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

В техническом помещении бассейна устанавливаются:

- 1) 4 фильтровальных установки, включающих в себя фильтры Ø1100 мм;
- 2) 4 насоса фильтрации, производительностью 57 м³/ч каждый (2 одновременно рабочих, попеременный режим работы);

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Для стабилизации уровня рН предусмотрена установка регулирования кислотно-щелочного баланса воды. Оптимальный показатель рН находится в интервале от 7,2 до 7,6, при таком показателе хлор и флокулянт находятся в наиболее активном состоянии. Уменьшение числа рН осуществляется добавлением кислоты.

7) Для повышения эффективности дезинфекции воды и снижения количества добавляемых реагентов проектом предусматривается обработка воды ультрафиолетовым излучением.

Производительность УФ-установки должна быть не меньше, чем суммарная производительность насосов циркуляции, эффективная доза облучения УФ-лампами (разрушение хлораминов) не менее 60 мДж/ см².

Проектом предусматривается применение УФ-установки обработки воды среднего давления, обеспечивающей эффективную дозу облучения 60 мДж/ см². Производительность УФ-установки 150 м³/ ч, потребляемая мощность 2,4 кВт. Конструкция корпуса УФ установки обеспечивает быструю и удобную замену лампы, а также чистку кварцевого чехла.

8) Щит управления фильтрацией бассейна осуществляет следующие функции:

- защиту от утечки тока (УЗО);
- защиту от пропадания фаз;
- защиту электронасосов от перегрузок (тепловая защита);
- управление режимом "Включение/ Выключение" электронасосов от суточного

программируемого таймера;

- управление переключением электронасосов фильтрации для работы в попеременном режиме.

9) Для отвода аварийных вод в напорную канализацию в полу технического помещения использовать существующий дренажный приямок. Дренажный приямок перекрыть съёмной металлической решёткой. Установить 2 дренажных насоса, производительностью 15,6 м³/ч каждый.

10) Насос дозирования коагулянта.

Для эффективного задержания фильтром частиц с размером менее 0,3-0,6 мм, в воду вводится коагулянт на основе солей алюминия, который способствует образованию хлопьев, задерживающиеся в фильтре. Проектом предусматривается программируемое устройство дозирования коагулянта для введения жидкого реагента - полихлорид алюминия (Al₂(OH)_nCl₄, n = 4 - 6). Величина дозирования программируется в зависимости от объемного потока и загруженности бассейна. Эффективность хлопьеобразования сохраняется в водной среде с рН = 6 - 8. Проектом предусмотрено устройство автоматической дозации коагулянта, производительностью до 14 л/ ч.

11) Насос дозирования альгицида

Предназначен для автоматического поддержания устойчивости к размножению водорослей воды плавательных бассейнов с ПРЭСНОЙ водой. Обеспечивает дозирование с заданной периодичностью заданного количества жидкого альгицида в ванну бассейна во время фильтрации. Альгицид – химический препарат на основе четвертичных солей аммония из группы гербицидов и биоцидов для уничтожения водяных растений. Проектом предусмотрено устройство автоматической дозации коагулянта производительностью до 14 л/ ч.

Проектом предусматривается поставка химических реагентов очистки воды для первоначального запуска:

- обеззараживающий реагент воды бассейна (Cl);
- регулятор рН (рН минус);
- коагулянт;
- альгицид;
- ручной тест-комплект анализа воды с запасными реагентами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14					Лист
											24
						Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	

Для дальнейшей эксплуатации бассейна необходимо заранее предусмотреть поставку химических реагентов в необходимых количествах. Для обслуживания бассейна предусмотреть штатную единицу.

Проектом предусматривается поставка оборудования для очистки ванны бассейна:

- гофрированный плавающий всасывающий шланг, длина 15 м;
- термометр-поплавок;
- телескопический шест;
- щётки для очистки дна и борта;
- сачок для сбора мусора с поверхности.

Мини-бассейн

Технологическая часть проекта бассейна выполнена в соответствии с действующими нормативными документами, согласно заданию на проектирование.

Характеристика ванны бассейна:

1. Назначение - лечебно-оздоровительный бассейн для плавания.
2. Форма - прямоугольная, площадь зеркала воды - 8,17 м².
3. Глубина - 1,8 м.
4. Полный объём ванны - 13,6 м³.
5. Тип водоотведения - через переливные лотки и донный слив на рециркуляцию.
6. Одновременная пропускная способность бассейна - 2 человек в смену.

Конструкция ванны бассейна - монолитный железобетон с внутренней обмазочной гидроизоляцией по оштукатуренной поверхности.

Облицовка бортов выполняется нескользящей стеклянной мозаикой голубого цвета.

Отделка дна и стен чаши бассейна выполняется голубой стеклянной мозаикой.

Для спуска в воду по продольному борту предусмотрена установка лестниц.

Фильтровальное оборудование плавательного бассейна выбрано на основе технологических расчетов для оздоровительных плавательных бассейнов и предусматривает цикл фильтрации 1,5 часа.

Проектом предусматривается:

- заполнение ванны бассейна водой хозяйственно-питьевого качества через стеновые подающие форсунки;
- первоначальный нагрев воды в бассейне до 28°С в течение 24 часов на 1 трубчатом теплообменнике "Pahlen";
- ежесуточный догрев воды ванны бассейна на 2°С (при преобладании температуры воздуха на 2°С выше температуры воды);
- ежедневная очистка, обеззараживание и подпитка ванны бассейна свежей водопроводной водой не менее 10% от объёма в расчете на каждые 8 часов работы бассейна;
- обратная промывка фильтра водой ванны бассейна (по показаниям манометра);
- слив ванны бассейна за 12 часов

Отвод воды на рециркуляцию осуществляется через скиммер и донный слив.

Забор воды из бассейна осуществляется насосами, работающими в попеременном режиме, которые оборудованы префильтрами грубой очистки (волосоуловители).

Последующая очистка выполняется на фильтрах тонкой очистки. Скорость фильтрации принята 30 м³/ч/ м². Фильтрующим элементом является кварцевый песок. Дальнейшая обработка воды производится хлорированием при помощи станции дозирования химических реагентов и ультрафиолетовой установки.

Подогрев воды осуществляется теплообменником, который устанавливается на линии подачи очищенной воды. Поддержание заданной температуры воды бассейна осуществляется в автоматическом режиме регулятором температуры, который обеспечивает отключение теплоносителя при неработающих насосах и при достижении заданной температуры воды в бассейне.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Полный слив ванны бассейна осуществляется через 1 донный слив, расположенный в донной плите чаши бассейна. Слив воды бассейна при полном опорожнении чаши осуществляется в напорную ветку канализации КЗН.

Все элементы фильтровального оборудования соединяются между собой ПВХ трубопроводами, рассчитанными на давление 10-16 бар и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

В техническом помещении бассейна устанавливаются:

- 1) 1 фильтровальная установка, включающая в себя фильтр Ø650 мм;
- 2) 2 насоса фильтрации, производительностью 9 м³/ч каждый (1 одновременно рабочий, попеременный режим работы);
- 4) 1 станция дозирования химических реагентов;
- 5) 1 УФ-установка обеззараживания воды, производительностью 18 м³/ч;
- 6) 1 щит управления фильтрацией бассейна;
- 7) 1 дренажный насос, производительностью 15,6 м³/ч;

1) В состав фильтровальной установки входит:

- фильтр Ø650 мм с высотой засыпки 0,6 м, загрузка кварцевым песком фракции 0,5-1,5 мм
- 120 кг, гравием фракции 2,0-5,0 мм - 40 кг;
- Боковой шестипозиционный вентиль, 1 1/2".

Комплект фильтровального оборудования позволяет осуществлять следующие режимы работы:

- фильтрацию воды бассейна;
- промывку фильтра;
- усадку песка после проведения промывки фильтра;
- слив ванны бассейна;
- консервацию фильтровальной установки для проведения сервисного обслуживания.

2) Каждый насос фильтрации включает в себя:

- однофазный электронасос производительностью 9 м³/ч, напором 10 м;
- префильтр (волосоуловитель) насоса.

3) Теплообменник "Aquaviva" выбран из условия первоначального нагрева от 9°C до 28°C и ежесуточного догрева воды ванны бассейна на 2°C (при преобладании температуры окружающего воздуха на 2°C выше температуры воды) за цикл фильтрации. Теплообменник устанавливается параллельно на напорном трубопроводе, подающем воду на возвратные форсунки.

4) Для контроля качества воды в бассейне предусмотрена станция контроля и дозирования pH и Cl.

Система дозирования и ввода реагентов состоит из нескольких составляющих:

- ёмкости для реагентов - 2 шт. Ёмкости предназначены для получения необходимой концентрации реагента. Из ёмкостей реагенты подаются в трубопровод очищенной и нагретой воды при помощи насосов-дозаторов;
- насосы-дозаторы предназначены для работы в автоматическом режиме;
- для определения значений pH и Cl на подающем трубопроводе устанавливаются электроды измерения данных показателей;
- анализирующее устройство состоит из микропроцессора и цифрового экрана. Оно определяет степень коррекции параметров pH и Cl, управляет работой насосов-дозаторов по добавлению в систему циркуляции реагентов, корректирующих значение pH и Cl.

Дезинфекция производится методом хлорирования, обеспечивающим содержание в воде достаточного количества хлора, обладающего пролонгирующим действием.

Хлорирование выполняется гипохлоритом натрия (NaClO), имеющим в своем составе

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

изоциануровую кислоту, которая удерживает хлор. В воде хлор в виде хлорноватой кислоты отсоединяется от изоциануровой кислоты и активно дезинфицирует и окисляет загрязнение.

Для стабилизации уровня рН предусмотрена установка регулирования кислотно-щелочного баланса воды. Оптимальный показатель рН находится в интервале от 7,2 до 7,6, при таком показателе хлор и флокулянт находятся в наиболее активном состоянии. Уменьшение числа рН осуществляется добавлением кислоты.

5) Для повышения эффективности дезинфекции воды и снижения количества добавляемых реагентов проектом предусматривается обработка воды ультрафиолетовым излучением. Производительность УФ-установки должна быть не меньше, чем суммарная производительность насосов циркуляции, эффективная доза облучения УФ-лампами (разрушение хлораминов) не менее 40 мДж/ см².

Проектом предусматривается применение УФ-установки обработки воды, обеспечивающей эффективную дозу облучения 40 мДж/ см². Производительность УФ-установки 15 м³/ ч, потребляемая мощность 0,087 кВт. Конструкция корпуса УФ установки обеспечивает быструю и удобную замену лампы, а также чистку кварцевого чехла.

6) Щит управления фильтрацией бассейна осуществляет следующие функции:

- защиту от утечки тока (УЗО);
- защиту от пропадания фаз;
- защиту электронасосов от перегрузок (тепловая защита);
- управление режимом "Включение/ Выключение" электронасосов от суточного программируемого таймера;
- управление переключением электронасосов фильтрации для работы в попеременном режиме.

7) Для отвода аварийных вод в напорную канализацию в полу технического помещения запроектировать дренажный приямок размерами 500 х 500 мм, глубиной 500 мм. Дренажный приямок перекрыть съёмной металлической решёткой. Установить 2 дренажных насоса, производительностью 15,6 м³ ч каждый.

Проектом предусматривается поставка химических реагентов очистки воды для первоначального запуска:

- обеззараживающий реагент воды бассейна (Cl);
- регулятор рН (рН минус);
- коагулянт;
- альгицид;
- ручной тест-комплект анализа воды с запасными реагентами.

Для дальнейшей эксплуатации бассейна необходимо заранее предусмотреть поставку химических реагентов в необходимых количествах. Для обслуживания бассейна предусмотреть штатную единицу.

Проектом предусматривается поставка оборудования для очистки ванны бассейна:

- гофрированный плавающий всасывающий шланг, длина 5 м;
- термометр-поплавок;
- телескопический шест;
- щётки для очистки дна и борта;
- сачок для сбора мусора с поверхности.

Электротехническая часть плавательного бассейна выполнена на основании задания заказчика, планировки технического помещения и расстановки технологического оборудования. Силовой щит установить в техническом помещении насосных установок с ограниченным доступом посторонних лиц. Подвод питания к щиту осуществляется от вводного устройства ВРУ.

Сети силового электрооборудования выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS, скрыто в жестких ПВХ трубах Ø16 мм. Прокладка ПВХ труб выполняется открыто по поверхности стен и потолка.

К установке принят настенный модульный щит Каедра. В качестве вводного выключателя щита управления бассейном принят двухполюсный дифференциальный автомат

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

АВДТ iC60, 1P+N, 16А С. Для защиты отходящих линий используются автоматические выключатели:

- iC60N С 6А 1Р
- iC60N С 10А 1Р.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. Металлические корпуса оборудования соединены с РЕ проводником, от щита управления с УЗО.

На вводе технического помещения выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого защитные проводники питающей электросети присоединяются к главным заземляющим жилам внутри вводно-распределительных устройств в щитах управления.

Помещение сауны

1. В полу помещения сауны предусмотреть канализационный трап, подвести канализацию.

2. Подвести в помещение сауны вытяжную вентиляцию.

3. Подвести в помещение сауны трубопроводы пожаротушения.

Данные виды работ должны быть проведены до начала монтажа технологического оборудования.

Все работы согласовывать с представителями монтажной организации.

Общие сведения

Финская сауна предназначена для оздоровительных процедур. Единовременное количество посетителей - 8 человек. Чистовой размер финской сауны - 3,35 x 3,35 м, высотой 2,2 м. Объем парной 24,75 м³.

Мощность электрической каменки P1=26 кВт, 380 В. Пульт для каменки предусмотрен выносной с размещением снаружи около входной двери сауны.

Стены сауны за вагонкой утеплены минеральным утеплителем толщиной 50 мм с алюминиевой фольгой. Потолок сауны за вагонкой утеплен минеральным утеплителем толщиной 100 мм с алюминиевой фольгой.

Для отделки поверхностей, контактирующих с кожей человека, используется полочный брус "абачи".

Под вагонкой сауны в качестве опорного бруса используется строганный осиновый брус. Внутренняя поверхность сауны отделяется вагонкой из липы, класса Экстра, светлых тонов. Пол сауны отделяется керамической плиткой. Поверх плитки располагаются съемный напольный деревянный настил из липовой вагонки. Полки сауны, ограждение электрокаменки, настенная планка для спины отделяются брусом из абачи, светлого тона.

Поддержание температуры производится с помощью датчика температуры, расположенного на стене над электрокаменкой.

Освещение производится светильниками с абажурами, расположенными под потолком.

Мощность ламп освещения 40 Вт. Напряжение ламп освещения 220 В.

Дверь в сауну выполнена из каленого стекла.

Помещение сауны оборудовано всеми необходимыми системами обеспечения – принудительной вытяжной вентиляцией и естественной приточной. Воздух, забираемый каменкой из отверстия из-под двери, нагревается и поднимается кверху. По окончании процедур открываются клапан-задвижка вентиляции и дверь, при помощи чего обеспечивается полное проветривание помещения сауны.

Электрокаменка в целях безопасности ограждается стационарным ограждением из бруса. Участки стены внутри сауны со стороны электрокаменки облицовываются огнеупорным искусственным камнем. Участок потолка над электрокаменкой отделяется отражателем из нержавеющей стали.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

9. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение института осуществляется от наружных сетей. В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

- Водопровод хоз.-питьевой противопожарный (В1);
- Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);
- Канализация хозяйственно бытовая (К1);

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения объединено с противопожарным водопроводом.

Расчётный расход пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.4 противопожарный расход составляет 2 струи по 2.5л/сек. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.11 пожарные краны приняты одинакового диаметра Ø50мм и рукава пожарного крана одной длины (L=20м), а расчетный расход пожарного крана Ø50мм при высоте струи 6м согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.11 приняты по табл. 3 СП РК 4.01-101-2012 составляет 2,6л/с, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм.

Проектом предусматривается два ввода водопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0мм. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 40мм с радиомодулем, и с обводной линией, где установлена электрозадвижка. Система хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения принята кольцевой, магистральные сети проложены под потолком подвала.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{гар} = 2,0$ атм. Требуемый напор $H_{тр} = 27,54$ для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается станцией насосной повысительной на базе двух вертикальных насосов с частотным регулированием $Q = 3,0$ м³/ч, $H = 13,0$ м. Требуемый напор $H_{тр} = 27,95$ для пожаротушения обеспечивается насосной станцией повышения давления в комплекте 1 рабочий и 1 резервный насос $Q = 20$ м³/ч, $H = 10,0$ м. Трубопроводы внутри санузлов хозяйственно-питьевого водопровода монтируется скрытно из напорных труб из полипропилена PP-R не армированная SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013, магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262- 75*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы за исключением подводов к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы) на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Для заделки узлов прохода полимерных трубопроводов $D_u \leq 50$ через плиты перекрытия применяется противопожарная пена СР 660. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полиэтиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4).

Система горячего водоснабжения принята открытой, с циркуляцией воды по магистральям, стоякам и полотенцесушителям. Магистральные сети проложены под потолком подвала. Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из напорных труб из полипропилена PP-R не армированная SDR6 PN20 по ГОСТ 32415-2013 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения горячей воды за исключением подводов к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм. При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые

10. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

Расчетная температура наружного воздуха -31.2 °С.

Расход тепла на отопление $Q = 206\ 905$ Вт или $Q = 177\ 938.3$ ккал / час.

Система отопления разделена на 5 веток. Система отопления первого этажа принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления 2-го и 3-го этажа приняты горизонтальные двухтрубные. Система отопления универсального зала и бассейна принята горизонтальная двухтрубная.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы отопления секционные высотой $H=500$ мм по ГОСТ 31311-2005 и воздушно-отопительные агрегаты.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в подпольном канале, изолировать трубчатой тепловой изоляцией толщиной $b=13$ мм.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Прокладку трубопроводов системы отопления выполнить с уклоном 0.002 в направлении, указанном на схемах. При пересечениях трубопроводов дверных проемов, проложить их в подпольном канале с тепловой изоляцией. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажные арматуры имеют штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к алюминиевым радиаторам установлены краны шаровые и радиаторные терморегуляторы для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные гильзы окрасить масляной краской за 2 раза.

Систему отопления монтировать из труб напорных полипропиленовых PP-R армированные PN16 по СТ РКГОСТ 52134-2010 диаметрами $\varnothing 63 \times 8.6$, $\varnothing 50 \times 6.9$, $\varnothing 40 \times 5.5$, $\varnothing 32 \times 4.4$, $\varnothing 25 \times 3.5$, $\varnothing 20 \times 2.8$ мм.

При заполнении системы водой, она должна отвечать требованиям стандарта питьевой воды СТН 757111.

Вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха -31.2 °С.

В здании спорткомплекса проектом предусматривается приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением. В качестве вытяжных вентиляторов предусматриваются радиальные (улитки) вентиляторы. Все вентиляционные установки, установленные в помещениях, оборудуются шумоглушителями. Удаляемый воздух осуществляется по воздухопроводам с последующим выбросом выше кровли. В качестве распределителей приняты регулируемые решетки и потолочные диффузоры.

Приток в здании осуществляется подвесными приточными установками. Забор воздуха осуществляется через воздухозаборные решетки. Приточный воздух очищается в фильтрах, в зимний период года подогревается калориферами.

Для регулирования систем вентиляций в необходимых местах установлены воздушные заслонки с ручным управлением. Для предотвращения распространения шума, вентиляционные установки устанавливаются на виброоснование, воздухопроводы с вентустановками соединяются гибкими вставками.

В качестве воздухопроводов приняты воздухопроводы из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Все воздухопроводы проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Производство строительного-монтажных работ и приемка в

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние, санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

Теплоснабжение вентиляционных установок

Система теплоснабжение вентиляционных оборудований двухтрубная. Теплоноситель от теплового пункта подается в вентиляционные установки с параметрами теплоносителя 80-60°C. Систему теплоснабжения монтировать из труб напорных полипропиленовых PP-R армированные PN16 по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами Ø110x15.1, Ø75x10.3 мм.

Прокладку трубопроводов системы теплоснабжения выполнить с уклоном 0.002 в направлении, указанном на схемах. Для выпуска воздуха в верхних пробках систем теплоснабжения установлены автоматические воздухоудалители. Все трубопроводы систем теплоснабжения изолировать трубчатой тепловой изоляцией толщиной б=13мм. Каждая приточная установка имеет смесительный узел для регулирования параметров теплоносителя перед установками.

Тепловой пункт

Тепловой пункт запроектирован по закрытой независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Тепловой пункт разделен на три системы: Теплоснабжение вентиляционных установок, Систем отопления, Горячее водоснабжение, Технологические нужды

Ввод трубопроводов систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения предусматривается из тепловых сетей. Тепловой пункт оборудован автоматической системой погодного регулирования систем отопления. На вводе в тепловой пункт устанавливаются запорные арматуры, измерительные приборы, грязевики и фильтры. Для гидравлического регулирования систем отопления, а также систем теплоснабжения предусмотрены ручные балансировочные клапаны на каждом ответвлений систем.

Все трубопроводы в помещениях теплового пункта изолировать трубчатой тепловой изоляцией толщиной б=13мм.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 - Правила производства и приемки работ. Внутренние санитарно-технические системы.

Кондиционирование

Для обеспечения необходимых параметров приточного воздуха и температурных режимов в теплый период запроектирована система холодоснабжения. Источник холодоснабжения - компрессорно-конденсаторные блоки наружной установки с воздушным охлаждением. Для удаления конденсата предусмотрена дренажная линия со сбросом конденсата в канализацию и на отмостку.

Мероприятия по снижению шума.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора;

Скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

						Реконструкция спортивного комплекса «Куат» (ранее СК «Динамо») по ул. Г. Потанино №14	Лист 32
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат			