САРАПТАМА

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылы, 312 мекенжайы бойынша мүмкіндігі шектеулі жандарға арналған спорт орталығын салу»
жұмыс жобасы бойынша

04.09.2024 ж. № SAT-0020/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының құрылыс басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жетісу саулет құрылысы» ЖШС

Талдықорған қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылы, 312 мекенжайы бойынша мүмкіндігі шектеулі жандарға арналған спорт орталығын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы құрылыс жобаларына ведомстводаң тыс кешенді сараптаманы жүргізу құқығын беретін 2023 жылғы 27 наурыздағы № KZ63VWC00148744 аккредиттеу туралы куәлігі бар «САТ Сараптама» ЖШС-пен берілді.Сараптама» ЖШС-пен берілді.

«САТ Сараптама» ЖШС рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ SAT-0013/24 от 04.09.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление строительства города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жетісу саулет құрылысы»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы»** выдано ТОО «САТ Сараптама», свидетельство об аккредитации № KZ63VWC00148744 от 27 марта 2023 года на право осуществления комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «САТ Сараптама».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №SAT-0020-03 от 22.07.2024 года между Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы», Товариществом с ограниченной ответственностью «САТ Сараптама» и Товариществом с ограниченной ответственностью «Жетісу саулет құрылысы».

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Жетісу саулет құрылысы», г.Талдыкорган (государственная лицензия № 18001712 от 29.01.2018 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 29.05.2023 года, утвержденное заказчиком;

дефектный акт от 24 августа 2024 года, выданное КГУ «Управление строительства города Алматы»;

акт на земельный участок, кадастровый номер: 20-311-026-205, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы» от 29.09.2021 года;

архитектурно-планировочное задание №: KZ63VUA01010946 от 31.10.2023 года, выданное Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

протокол дозиметрического контроля № 72/1 от 17.08.2024 года, выданный ТОО «Саулет-Мед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов ее распада в воздухе №72/2 от 17.08.2024 года, выданный ТОО «Саулет-Мед»;

согласования эскизного проекта, выданного Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №: KZ93VUA01043386 от 05.12.2023 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, подписанная заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ГЦИ» в марте 2023 года (лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «ГЦИ» в марте 2023 года (лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

техническое заключение «Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) Литер А, А2» № 012-ТЗ-2023 от 05.04.2023, выполненного ТОО «Tita Company»;

техническое заключение «Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) Литер К» № № 012/03-ТЗ-2023 от 05.04.2023, выполненного ТОО «Tita Company»;

техническое заключение «Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) Литер Л» № 012/03-ТЗ-2023 от 05.04.2023, выполненного ТОО «Tita Company»;

техническое заключение «Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) Литер Ш» № 012/03-ТЗ-2023 от 05.04.2023, выполненного ТОО «Tita Company»;

техническое заключение «Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) Литер Щ, Щ1, Щ2» № 012/03-ТЗ-2023 от 05.04.2023, выполненного ТОО «Tita Company»;

письмо заказчика от 29.05.2024 года № 47.06-47/0606 о начале строительства;

письмо заказчика от 13.12.2023 года № 47.3-47/3119 о финансировании объекта.

Технические условия:

технические условия № 05/3-3263 от 15 12 2023 года на подключение здания к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ГКП на ХВ «Алматы Су»

технические условия №15.3/15937/23-ТУ-Ц-95 от 03.11.2023 года на подключение к тепловым сетям, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

технические условия №ТУ-02-168/т-А от 04 июня 2024 года с изменением ТУ-02-380/т-А от 10.11.2023 года для телефонизации объекта, выданные АО «Казахтелеком»;

технические условия № № 32.2-10258 от 28.12.2023 для электроснабжения, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с Коммунальным государственным учреждением «Управление строительства города Алматы» от 27.08.2024 года;

АО «Казахтелеком» от 20.06.2024 года;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 24.01.2024 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица № 1

№№ п/п	Обозначение	Наименование
Книга 1	6-П/02/2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Книга 2	6-П/02/2023-ПП	Паспорт проекта
Том 2	6-П/02/2023-ГП	Генеральный план
Том 3	6-П/02/2023-АР	Архитектурные решения
Том 4	6-П/02/2023-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 4.1	6-П/02/2023-КМ	Конструкции металлические
Том 4.2	6-П/02/2023-КМ	Конструкции металлические
Том 5	6-П/02/2023-ВК	Водопровод и канализация
Том 6	6-П/02/2023-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 7	6-П/02/2023-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 8	6-П/02/2023-ТС	Тепловые сети
Том 9	6-П/02/2023-ЭОМ	Электрооборудование, электроосвещение
Том 10.1	6-П/02/2023-ЭН	Наружное электроосвещение
Том 10.2	6-П/02/2023-ЭС	Электроснабжение
Том 11	6-П/02/2023-ПС	Пожарная сигнализация

Том 12	6-П/02/2023-	Видеонаблюдение (система охранной сигнализации)
Том 13	6-П/02/2023-СС	Системы связи
Том 14	6-П/02/2023-НСС	Наружные системы связи
Том 15	6-П/02/2023-СВП	Система вызова персонала
Том 16	6-П/02/2023-СКУД	Система контроля доступа
Том 17	6-П/02/2023-ТХ	Технологические решения
Том 18.1	6-П/02/2023-ТХ	Технологические решения (Водоподготовка бассейна 16.6/8м)
Том 18.2	6-П/02/2023-ТХ	Технологические решения (Водоподготовка бассейна 25/11м)
Том 19	6-П/02/2023-ОДИ	Обеспечение доступа инвалидам
Том 20	6-П/02/2023-ПОС	Проект организации строительства
Том 21	6-П/02/2023-СД	Сметная документация
Том 22	6-П/02/2023-ПЛ	Прайс-листы
Том 23	6-П/02/2023-ЭП	Эскизный проект
Том 24	6-П/02/2023-ЭПЗ	Энергетический паспорт здания
Том 25	6-П/02/2023-Р	Расчеты
	ТОО «ГЦИ»	Инженерно-геологический отчет
	ТОО «ГЦИ»	Топосъемка М1:500

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями.

Назначение - многофункциональный спортивный центр предназначен для оздоровительно-тренировочных занятий лиц с ограниченными возможностями.

5.5 Существующее положение

На площадке строительства спортивного центра для лиц с ограниченными вохзможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алмалинского района, города Алматы расположены несколько зданий: литера Щ, Щ1, Щ2, Ш, Л, К, А, А2. (по техническому заключению).

Строительство спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, предусматривается со сносом существующих зданий.

Литер Щ, Щ1, Щ2

Обследуемый объект – Литер Щ, Щ1, Щ2 административные здания, имеют сложную геометрическую форму в плане.

Дата постройки здания, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации: 1965 год. Здание, разделенное антисейсмическими швами на 2 блока.

«Литер Щ» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 62.17х14.4м в плане (в осях «1-14/Б-Д») и представляет собой одноэтажное здание без подвала.

Конструктивная система – каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного или ригельного) и несущих стен.

Фундаменты здания выполнены из бутобетонных лент толщиной 500 мм. Глубина заложения подошвы фундаментов по результатам вскрытия шурфов - минус 1,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания.

Колонны – выполнены из сборных железобетонных конструкций. Сборные железобетонные колонны имеют сечение по высоте 400х400 мм по серии 1.420-12.

Ригели поперечные сборные железобетонные сечением 400х400(h)мм.

Стеновое заполнение каркаса здания выполнено из кладки полнотелого красного кирпича, толщина наружных и внутренних стен составляет 510 мм (кладка 2 кирпича).

Перекрытия выполнены из многопустотных железобетонных плит, толщиной 220 мм по серии.

Кровля рулонная неэксплуатируемая.

«Литер Щ1, Щ2» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 19.61х19.78 м в плане (в осях «10-16/А-Д») и представляет собой одноэтажное здание с подвалом.

Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия составляет 6.0м.

Конструктивная система – каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного или ригельного) и несущих стен.

Фундаменты здания выполнены из бутобетонных лент толщиной 500 мм. Глубина заложения подошвы фундаментов по результатам вскрытия шурфов - минус 4,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания.

Литер «Ш» - административное здание - имеет сложную геометрическую форму в плане. Дата постройки здания, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации - 1965 год. Здание разделено антисейсмическими швами на 2 блока.

Здание имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 29.42х5.3 м в плане (в осях «1-2/А-Б») и представляет собой одноэтажное здание без подвала. Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия составляет 3.0 м.

Конструктивная система – стеновая, в виде продольных несущих стен из кирпичной кладки и с поперечными самонесущими стенами из кирпичной кладки. Вертикальные нагрузки от перекрытия передаются на продольные несущие стены.

Фундаменты здания выполнены из бутобетонных лент толщиной 400 мм. Глубина заложения подошвы фундаментов по результатам вскрытия шурфов - минус 1,2 м от уровня чистого пола первого этажа здания.

Стены здания выполнены из кладки полнотелого красного кирпича, с номинальными размерами кирпича 250х120х65 мм. Толщина наружных стен составляет 380мм. Толщина внутренних стен составляет 380мм.

Перекрытия выполнены из деревянных конструкций, представленных в виде несущих деревянных балок и щитов наката, подшивных потолков.

Кровля здания в осях (3-4/А-В) односкатная, выполнена из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке.

Литер «Л» (резервуар для хранения мазута) – представляет собой сборно-монолитную ж/б емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 9.0х20.0 м в плане (в осях «А-Б/1-2») и представляет подвальное сооружение. Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия составляет 5.0 м.

Конструктивная система - стеновая – пространственная конструктивная система в виде поперечных несущих стен.

Фундаменты сооружения выполнены из монолитных лент толщиной 400 мм. Глубина заложения подошвы фундаментов по результатам вскрытия шурфов - минус 0,5 м. Днище резервуара монолитная ж/б плита толщиной 150мм. Стены – выполнены из монолитных железобетонных конструкций. Толщина стен 300 мм.

Перекрытия выполнены из ребристых железобетонных плит, толщиной 450 мм по серии «Плиты перекрытий железобетонные для жилых и общественных зданий и сооружений».

Литер К – промышленное здание. Дата постройки здания, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации - 1970 год.

«Литер К» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 30.0х18.0 м в плане (в осях «1-6/А-В») и представляет собой одноэтажное здание без подвала.

Объемно-планировочное решение зального типа. Высота помещений от пола до низа плиты перекрытия переменная.

Конструктивная система – каркасная – система, основными вертикальными несущими конструкциями в которой являются колонны каркаса, на которые передается нагрузка от безригельного перекрытия в виде сборных ж/б ребристых плит.

Фундаменты монолитные, железобетонные стаканного типа под несущий каркас, сечением подошвы 2000х2000х500 (h)мм, размером подколонника 1200х1200х500 мм(h), под железобетонные колонны. Под стены - сборные блоки, сечением 400х500 мм(h). Глубина заложения фундаментов под колонны минус 1,0м.

Колонны - прямоугольные, сборные железобетонные сечением 400х400 мм, шаг колонн – 6 метров, пролет здания – 6.0 и 12.0 м. Фахверковые колонны – прямоугольные, сборные железобетонные сеч.400х600 мм; по серии 1.427.1-3.

Балки покрытий – стропильные двухскатные (7БСД18), сборные железобетонные, по серии 1.462.1-16 «Балки стропильные железобетонные для зданий пролетами 12.0 м и 18.0 м».

Плиты покрытий выполнены из ребристых железобетонных плит, с взаимно перпендикулярными ребрами жесткости, высотой продольных ребер 300 мм, толщиной полки 50 мм.

Кровля рулонная неэксплуатируемая. Материал кровли многослойный рулонный ковер на битумной мастике

Литер «А, А2» - Научно-исследовательский и административно-бытовой корпус 1965 года постройки.

Литер А, А2 представляют собой здания, разделенные антисейсмическим швом на 2 блока.

«Литер А» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 28,6х14,4м в плане (в осях «1-6/А-Г») и представляет собой двухэтажное здание без подвала.

Конструктивная система – продольно-стеновая.

Фундаменты здания выполнены из железобетонных лент толщиной 500 мм.

Несущие стены здания выполнены из кладки полнотелого красного кирпича. Толщина наружных и внутренних стен составляет 510 мм.

Перекрытия выполнены из многопустотных железобетонных плит, толщиной 220 мм по серии.

Кровля здания четырехскатная, выполнена из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке.

«Литер А2» - имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 28,1х14,8м в плане (в осях «1-6/А-Г») и представляет собой двухэтажное здание.

Конструктивная система – каркас рамный.

Фундаменты здания под ограждающие стены выполнены из железобетонных лент толщиной 500 мм. Фундаменты под колонны - столбчатого типа с размерами подошвы 1,5х1,5х0,4(h) м.

Колонны железобетонные, сечением 300х300 мм.

Ригели железобетонные: продольные сечением 300х500(h)мм, поперечные сечением 300х300(h)мм.

Стеновое заполнение каркаса здания выполнено из кладки полнотелого красного кирпича, толщина наружных и внутренних стен составляет 510 мм (кладка 2 кирпича).

Перекрытия выполнены из многопустотных железобетонных плит, толщиной 220 мм по серии.

Кровля здания четырехскатная, выполнена из асбестоцементных волнистых листов по деревянной обрешетке.

Согласно технических заключений № 012-ТЗ-2023 в апреле 2023 года, выполенного ТОО «Tita Company» (Свидетельство об аккредитации № KZ05VWC00129709, действующее до 05.12.2024 года), все вышеуказанные здания подлежат к сносу.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в г. Алматы, в Алмалинском районе по пр. Альмерек, в юго-западной части города Алматы.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IIIВ (СП РК 2.04-01-2017*(с изм.) «Строительная климатология» (изд.2019 г), прил. А).

Вся территория Республики Казахстан относится к «сухой зоне» - п. 3.17, СП РК 2.04-01-2017*(с изм.).

Расчетная температура наружного воздуха - средняя наиболее холодных суток - минус 23,4ºС (обесп.0,92) - минус 26,9ºС (обесп.0,98) по СП РК 2.04-01-2017* табл. 3.1 (по м/с г. Алматы).

Расчетная температура наружного воздуха - средняя наиболее холодной пятидневки - минус 23,3ºС (обесп.0,98), - минус 20,1ºС (обесп.0,92) по СП РК 2.04-01-2017* табл. 3.1 (по м/с г. Алматы).

Район по весу снегового покрова - II – 1,2 кПа (120 кгс/м^2) по приложению «В» НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012.

Район по давлению ветра - II - 0,39 кПа (39 кгс/м^2) по приложению «Ж» НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012.Базовая скорость ветра – 30 м/с.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «ГЦИ» в марте 2023 года.

В геоморфологическом отношении участок представляет собой периферийную часть современного конуса выноса, с абсолютными отметками поверхности, варьирующих в пределах: 761,0-762,0 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные супесями твердыми просадочными (1 тип), песками крупными и гравелистыми, галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

Грунтовые воды выработками глубиной до 10,0 м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт (галечник, суглинок, песок, гравий). Мощность 0,9-1,0 м.

ИГЭ-2 Супесь твердая, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка, гравия и песка, просадочная (1 тип). Мощность 1,0-1,6 м.

ИГЭ-3 Песок крупный и гравелистый, с включениями гальки, грунт маловлажный. Мощность 0,3-0,5 м.

ИГЭ-4 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с прослойками песка, маловлажный. Мощность 5-8,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица № 2

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
1	Насыпной грунт	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-
2	Супесь твердая	1,64	1,64	1,62	35/15*	23/10*	22/11*	19/10*	10,5/2,5*
3	Песок крупный	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0
4	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68,0

Примечание: * - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии

По ГОСТ 25100-2020 - грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013) по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки W4 - слабоагрессивная, W6, W8, W10-14,W16-20 - неагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов - неагрессивны на железобетонные конструкции.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-31-2020 - 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями, расположен по пр. Райымбека, 312, в Алмалинском районе города Алматы, в условиях сложившейся, существующей застройки.

С севера участок граничит с проспектом Райымбека, с востока – частные торговые территории, с запада с жилым массивом. Поверхность площадки ровная, с общим уклоном на север, абсолютные отметки колеблются в пределах от 763,91 до 760.56.

Перед работами по благоустройству территории спортивного центра, необходимо выполнить ряд демонтажных работ:

- демонтаж кирпичных зданий, не подлежащих ремонту: литер А, литер А2, литер К, литер Л;
- демонтаж железобетонных сооружений: двух смотровых ям, подпорной стенки, арычных лотков, водопропускных труб, крылец и ступеней;
- демонтаж металлических конструкций: навес, примыкающий к литеру К, ангар из металла;
- демонтаж всех старых существующих покрытий проездов, площадок и пешеходных дорожек;
- демонтаж металлического ограждения и металлических ворот;
- демонтаж деревянной беседки для отдыха со столом и скамейками;
- корчёвка старых и больных деревьев, санитарная обрезка хаотично-разросшихся деревьев, пересадка молодых деревьев, попадающих в зону строительства.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование и топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГЦИ», в августе 2024года. Система координат – местная, система высот – городская.

Согласно заданию на проектирование, рабочим проектом на территории благоустраиваемого участка запроектированы следующие здания и сооружения: здание спортивного центра, автопарковка на 16 м/мест для посетителей, автопарковка на 9 м/мест для МГН для посетителей, автопарковка на 4 м/места служебная, площадка для мусорных контейнеров. Территория участка по периметру ограждается металлическим решетчатым ограждением по металлическим стойкам, высотой 2,0м. На территории участка предусмотрено два въезда с северной стороны, с пр. Райымбека. На въездах предусмотрены металлические распашные ворота шириной 4,5м и 6,0м. и калитка шириной 1,5м.

Покрытия площадок, проездов и тротуаров предусмотрены в соответствии с функциональным назначением. Покрытие проездов и автостоянок - асфальтобетонное по СТ РК 1225-2019, по щебеночному основанию. Покрытие тротуаров из бетонных тротуарных плит по ГОСТ 17608-2017 по песчаному основанию. Покрытие площадки для мусорных контейнеров - бетонное. Проезды обрамляются бортовым камнем БР 100.30.15, а пешеходные пути и площадки бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм общего назначения: скамьи, урны. Площадка для мусорных контейнеров оборудована навесом и контейнерами для сбора ТБО.

Озеленение заключается в посадке деревьев хвойных пород, устройстве цветников и газонов из многолетних трав на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения. Вдоль западной продольной стороны здания предусмотрен шестиметровый проезд для пожарных автомобилей, с разворотной площадкой. Ближайшая пожарная часть, обслуживающая спортивный центр - пожарная часть №5 Алатауского района, расположена на расстоянии 2,6 км, по адресу ул. Карпатская, 16.

Вертикальная планировка решена из условий минимальной разработки, обеспечения водоотвода, предусмотренного путем направленного сбора поверхностных вод.

Отвод и сброс поверхностных вод осуществляется по уклону вдоль проездов и площадок в существующую городскую арычную сеть.

Горизонтальная привязка проектируемого здания спортивного центра, выполнена координатной привязкой в системе координат строительной геодезической сетки, привязанной к городской системе координат. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 763,00.

Для комфортного пребывания маломобильных групп населения, предусмотрен специально оборудованный маршрут, организованный по безбарьерному принципу для обеспечения беспрепятственного передвижения инвалидов и других маломобильных групп населения. Для слабовидящих и слепых инвалидов пешеходный путь сопровождается полосой из контрастной тактильной плитки, указывающей направление движения, а также сообщающей о смене направления движения и о приближении к препятствию. На открытых парковках предусмотрены парковочные места для МГН шириной 3,7 м, отмеченные разметкой «Инвалид» и дорожными знаками «Стоянка», «Инвалид». Ширина пешеходных дорожек на территории участка спортивного центра - не менее 1,5 м.

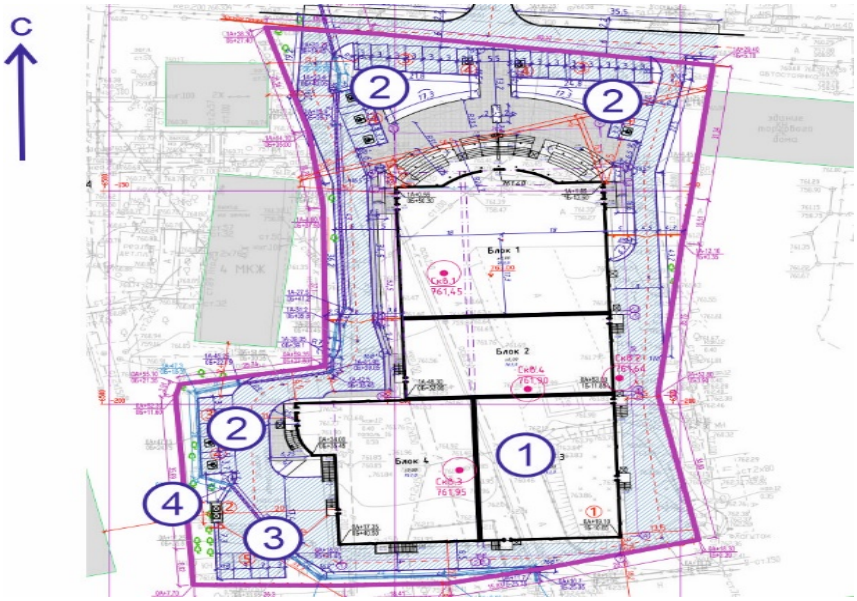

Рисунок 2 – Схема генерального плана

1. Проектируемое здание спортивного центра; 2. Автопарковки на 25 машиномест, в том числе 9 мест для МГН; 3. Автопарковка для служебного транспорта на 4 машиноместа; 4. Площадка для мусорных контейнеров;

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по госакту	м²	15 181,0
2	Площадь благоустраиваемого участка, в том числе:	м²	9 107,0
2.1	площадь застройки	м²	3 989,83

2.2	площадь покрытий	м²	3 556,17
3	Прочие покрытия (отмостка, водоотводные сооружения и т.д.)	м²	334,2
4	Площадь озеленения	м²	1 226,8

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы», разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Проектируемое здание спортивного комплекса – двухэтажное здание с подвальным этажом.

Включает в себя: два бассейна (один для спортивного плавания, другой для обучения не умеющих плавать), универсальный спортивный зал (командные игры), зал для настольных игр, спортивный зал ЛФК, зал для настольного тенниса, тренажерный зал, зал для стрельбы из лука.

Спорткомплекс предназначен для занятий и соревнований инвалидов.

Все залы оснащены раздевальными, душевыми и санузлами.

Помещения спортивного комплекса делятся на следующие функциональные группы:

- залы для занятий и соревнований, бассейны, тренажерный зал;
- рабочие помещения (административные кабинеты);
- помещения вспомогательного и обслуживающего назначения (тренерские, раздевальные, душевые, санузлы, медицинские кабинеты, массажный кабинет, буфет, снарядные, инвентарные, тех.помещения, мастерская);
- хозяйственные помещения (склады, помещения уборочного инвентаря).

Спорткомплекс рассчитан на 50 сотрудников.

Общее количество тренеров – 13 человек.

Гардеробные персонала запроектированы на 33 человека (мужская - на 18 человек и женская на 15 человек).

Пропускная способность спортивных залов, бассейнов (с учетом для инвалидов ПОДА):

- бассейна для оздоровительного плавания - 10 чел/смену,
- бассейна для спортивного плавания - 24 чел/смену,
- универсального спортивного зала (для баскетбола и др. видов для инвалидов ПОДА) - 12 чел/смену,
- спортивного зала (ЛФК)- 10 чел/смену,
- зала стрельбы из лука- 6 чел/смену,
- зала настольного тенниса - 8 чел/смену,
- тренажерного зала - 18 чел/смену,
- зала для настольных игр - 12 чел/смену.

ИТОГО ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ЗДАНИЯ - 100 чел/смену.

Продолжительность смены 2 часа, рабочий день с 8.00 до 20.00 ч.

Количество смен – 6.

Буфет на 20 человек размещен на первом этаже здания. Предназначен для питания посетителей и сотрудников. Буфет работает на готовой привозной продукции и частично на полуфабрикатах высокой степени готовности.

Количество реализуемых блюд – 443 шт. в день, в час – 55 блюд.

Количество работающих буфета – 4 человека.

Доступность для МГН

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения.

Входы в здание с поверхности земли доступны для маломобильных групп населения. Высота порогов входных дверей в здание принята не более 0,014 м. Входные двери обеспечивают задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд и имеют ширину одной из створок не менее 0,9 м. В вестибюле и раздевальных помещениях для инвалидов ПОДА предусмотрены санузлы, оборудованные откидными и стационарными поручнями. В здании предусмотрена напольная тактильная плитка.

В буфете предусмотрены посадочные места для МГН из расчета 3 кв.м. на 1 чел.

Перед каждой дверью предусматривается пространство для маневрирования кресла-коляски. Поэтажная связь МГН осуществляется с помощью лифта на второй этаж.

Установленное на объекте оборудование и мебель не является источником вредных выделений в атмосферу.

Уровень шума не превышает допустимых норм.

Объект экологически чистый, оборудование работает на электроэнергии, для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря, мусор вывозится спец.транспортом.

Набор функциональных помещений, состав и площади спортивного центра соответствуют структуре и назначению.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Уровень ответственности здания– II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

Здание спортивного центра, одно- двухэтажное с подвалом, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних осях 86,4х48,9 м, состоит из четырех блоков, разделенных антисейсмическим швом.

Блок 1. Блок двухэтажный с подвалом. Высота 1-го этажа от пола до потолка 3,0, высота от пола до потолка 2-го этажа составляет 4.2м. Высота подвала от пола до потолка 3,1м.

На 1-м этаже: входная группа, кабинет администратора, тренерские, зал для настольных игр, мужские и женские раздевальные с душевыми и санузлами для бассейна, тренерские с отдельными санузлом и душевой, лифтовая зона, гардероб, касса.

На 2-м этаже: помещения администрации центра, зал ЛФК, мужские и женские раздевальные с душевыми и санузлами, инвентарные, тренерские с отдельными санузлами и душевыми, кабинет врача ЛФК, кабинет инструктора ЛФК.

В подвале располагаются технические помещения в том числе для обслуживания бассейнов, зал для настольного тенниса на 8 человек, тренажерный зал на 20 человек, мужские и женские раздевальные с душевыми и санузлами, инвентарные, тренерские с отдельными санузлом и душевой.

Блок 2. Блок двухэтажный с подвалом. Высота 1-го этажа от пола до потолка составляет 3,0м, высота 2-го этажа от пола до потолка составляет 4.2м. Высота перекрытия в помещении бассейна составляет 7м до низа выступающих конструкций.

Высота подвала от пола до потолка 3.1м.

На 1-м этаже располагается кабинет врача с ожидальной, хлораторная, склад хранения хлора.

На 2-м этаже располагается зона отдыха, бассейн с чашей 11х25м для спортивного плавания с зрительскими местами на 58 человек.

В подвале располагаются комната для оказания первичной медицинской помощи, кабинет завхоза, помещение для хранения люминесцентных энергосберегающих ламп.

Блок 3. Блок одноэтажный с подвалом. Высота 1-го этажа составляет 7,0м до низа выступающих конструкций. Высота подвала от пола до потолка 3,1м.

На 1-м этаже располагаются: бассейн с чашей 8х16.6м для обучения не умеющих плавать, универсальный спортивный зал.

В подвале располагается зал для стрельбы из лука на 4-6 человек.

Блок 4. Блок одноэтажный с подвалом. Высота 1-го этажа от пола до потолка составляет 3,0м. Высота подвала от пола до потолка 3,1м.

На 1-м этаже располагаются мужские и женские раздевальные с душевыми и санузлами, инвентарная, тренерские с отдельными санузлами и душевыми, зоны отдыха, буфет, санузлы для посетителей, лаборатория анализа воды.

В подвале располагаются технические помещения в том числе для обслуживания бассейнов, подсобные помещения, массажный кабинет на 2 кровати, помещения для персонала, тренерская, кладовая спортивного инвентаря.

Межэтажные коммуникации осуществляются посредством четырех грузопассажирских лифтов и двух рассредоточенных лестничных клеток, представляющих собой двухмаршевые лестницы типа Л1 с межэтажной площадкой. Лестницы являются эвакуационными, выходы из них предусмотрены через тамбур, непосредственно наружу. Из подвала выходы предусмотрены непосредственно наружу. Выходы на кровлю осуществляются по пожарной лестнице типа П1.

Пожарная безопасность обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями. Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается. Все деревянные элементы покрываются огнезащитным составом, подвергаются обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей из расчета не менее 75 кгс/м³.

При проектировании и монтаже НФ выполнены следующие требования:

- конструктивные решения НФ исключают возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара;
- над выходами из здания сооружены защитные навесы (козырьки) из негорючих материалов с вылетом от фасада на 1,5 м, на 2.2м и более;
- конструктивное решение обрамления оконных проемов и способов их крепления к основанию исключает возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

В целях повышения пожарной безопасности используются противопожарные поэтажные рассечки. Наличие противопожарных рассечек препятствует распространению пожара внутри системы.

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения, для этого здание оснащено различными вспомогательными устройствами: подъемники вертикальные, лифты с параметрами кабин, предназначенными для пользования маломобильными группами населения на кресле-коляске, звуковые кнопки вызова персонала, тактильные знаки и световые наклейки на стеклянных дверях, на ручках дверных проемов с внутренней стороны ручек имеются тактильные наклейки, также имеются световые маяки, для обозначения габаритов входной двери, пути движения внутри здания для МГН обозначены при помощи тактильных плит. Санузлы и душевые, индивидуальные кабинки для МГН оборудованы поручнями из нержавеющей стали.

Наружная отделка

Отделка фасадов - облицовка из фасадных кассет МП 2005, t=1.2 мм, Металл Профиль, по системе вентилируемых фасадов. Выбранная отделка отвечает последним стандартам сейсмобезопасности и энергосбережения. Выбранные яркие цвета делают здание самобытным и соответствуют назначению здания.

Цоколь, боковые стенки крылец входных групп - сплитерная плитка на клее «Alinex СЭТ 302». Крыльца входных групп - плитка бетонная рельефная.

Кровля плоская рулонная с организованным наружным водосбором, без чердака. Теплоизоляция перекрытия - плиты теплоизоляционные из базальтовой энергетической ваты с гидрофобизирующими добавками, толщиной 150мм.

По периметру здания выполнена отмостка из мелкозернистого асфальтобетона по щебеночному основанию шириной 1000мм.

Наружные витражи из алюминиевого профиля толщиной 55мм по ГОСТ 22223-2018, стандартного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом из закаленного стекла по ГОСТ 30698-2014 с твердым низкоэмиссионным покрытием.

Внутренние витражи из алюминиевого профиля толщиной 48мм ГОСТ 22223- 2018, стандартного цвета с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла по ГОСТ 30698-2014.

Наружные двери - дверной блок металлический, наружный остекленный блок без порога по ГОСТ 30970-2014.

Внутренние двери - дверной блок деревянный, внутренний, без порога, дверной блок из ПВХ профилей.

Внутренняя отделка - типы и виды материалов для внутренней отделки помещений спортивного центра используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Внутренняя отделка

Потолки - выравнивание сухими смесями, покраска воднодисперсионной краской на основе сополимерной акриловой дисперсии, марка ВД-АК-111 СТ РК ГОСТ Р 52020-2007, подвесной потолок типа «Армстронг».

Стены, перегородки - улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание сухими смесями 2мм, покраска воднодисперсионной краской на основе сополимерной акриловой дисперсии, марка ВД -АК-111 СТ РК ГОСТ Р 52020-2007. В залах бассейнов, санузлах, душевых стены отделаны керамической плиткой, глазурованной для внутренней отделки стен по ГОСТ 6141-91 (СТ СЭВ 2047-88) на клею, на всю высоту.

Полы - керамическая плитка, керамогранитные плиты по прослойке клея, линолеум по прослойке клея. В душевых и санузлах производится гидроизоляция, оклеенная битумом за 2 раза. В санузлах и душевых гидроизоляция заводится на стены на высоту 300мм, железнение полов в тех. помещениях.

Основные технические показатели

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	ИТОГО
1	Количество наземных этажей	шт.	2	2	2	1	-
2	Количество подземных этажей	шт.	1	1	1	1	-
3	Строительный объем в том числе:	м³	14163,13	9135,37	10428,13	7122,98	40849,61
	Надземная часть	м³	10022,65	6438,16	7359,9	3647,45	27468,16
	Подземная часть	м³	4140,48	2697,21	3068,23	3475,53	13381,45
4	Площадь застройки	м²	1433,49	713,41	842,80	990,13	3979,83
5	Общая площадь помещений	м²	3068,95	1374,50	1544,63	1635,51	7632,59
6	Полезная площадь	м²	2516,6	1325,47	1544,63	1635,51	7022,21
7	Расчетная площадь	м²	1979,12	1374,50	1544,63	1635,51	6533,76

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания II.

Степень огнестойкости здания II.

Конструкции железобетонные

Блок 1 - 2-х этажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по крайним осям 36,0 х 30,0 м с выступающей частью на главном фасаде. Высота 1-го этажа 3,30 м, 2-го этажа - от пола до плиты перекрытия составляет – 4,2 м, высота подвала – 3,3 м.

Конструктивная система здания – пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 763,00.

Фундаменты под колонны предусмотрены монолитные, столбчатые 2-х ступенчатые: под крайние колонны с размерами по подошве 1800х1800 мм, верхней - 800х800 мм высота ступени – 500 мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6; под средние колонны с размерами по подошве 2100х2100 мм, верхней - 1100х1100 мм высотой ступени – 500 мм из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6.

Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(h) мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас - из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сечением 550х550 мм и ригелей 550х550(h) мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные толщиной 200 мм. Все ж/б конструкции из бетона кл. С20/25, W6, F100 армированные арматурой класса А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчаном растворе М100.

Перегородки выполнены из обычного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (полнотелый, марка по прочности М100, класс средней прочности 2,0, марка по морозостойкости F50), на цементно-песчаном растворе М100 с добавлением пластификатора.

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной (каменной) кладки несущих и самонесущих стен при сейсмичности 9 баллов запрещается согласно СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.5.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120 кПа (1,2кгс/см²). Через 500 мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические из гнутого швеллера.

Перекрытия выполнены из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон класса С20/25 (В25). Плита перекрытия выполняется совместно с ригелями каркаса.

Лестницы и площадки монолитные ж/б толщиной 200 мм бетон класса С20/25 (В25).

Кровля - плоская, совмещенная. Покрытие из наплавляемого кровельного рулонного материала и гидроизоляционного битумно-полимерного материала с защитным слоем из щебня.

Блок 2 - одноэтажное здание с подвалом и вторым светом, прямоугольной формы в плане с размерами по крайним осям 36,0 х 18,0 м. Высота от пола до низа несущих конструкций – 7,00 м. Подвала – 3,3 м. Высота 1-го этажа - 3,30 м.

Конструктивное решение здания – пространственная система колонн, ригелей и металлических ферм пролетом 18,0 м, со всеми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 763,00.

Фундаменты под колонны предусмотрены монолитные, столбчатые 2-х ступенчатые: под крайние колонны с размерами по подошве 1800х1800 мм, верхней - 800х800 мм высота ступени – 500 мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6; под средние колонны с размерами по подошве 1100х1100 мм, верхней - 600х600 мм высотой ступени – 500 мм из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6.

Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(h) мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас - из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сечением 550х550 мм и ригелей 550х550(h) мм. Все ж/б конструкции из бетона класса С20/25, W6, F100 армированные арматурой класса А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчаном растворе М100.

Перегородки выполнены из обычного кирпича толщиной 120 мм КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (полнотелый, марка по прочности М100, класс средней прочности 2,0, марка по морозостойкости F50), на цементно-песчаном растворе М100 с добавлением пластификатора. Также перегородки из газоблоков толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007.

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной (каменной) кладки несущих и самонесущих стен при сейсмичности 9 баллов запрещается согласно СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.5.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120кПа (1,2кгс/см²). Через 500 мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

Перекрытия выполнено из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон класса С20/25 (В25). Плита перекрытия выполняется совместно с ригелями каркаса.

В блоке предусмотрен бассейн (см. рабочий проект "Плавательный бассейн 25,0 х 11,0м, глубиной 1,8 - 2,05м").

Конструкции покрытия выполнены из металлических ферм пролетом 18,0 м с жестким опиранием на колонны со всеми вертикальными и горизонтальными связями. Металлоконструкции выполнены из прокатных 2-х спаренных уголковых профилей по ГОСТ 8509-93 из стали С245.

Кровля - односкатная из кровельных сэндвич панелей по металлическим прогонам из прокатных профилей (швеллер по ГОСТ 8240-97) и фермам.

Блок 3 - одноэтажное здание с подвалом и вторым светом, прямоугольной формы в плане с размерами по крайним осям размерами по осям 33,0 х 24,0 м. Высота от пола до низа несущих конструкций – 7,0 м. Подвала – 3,3 м.

Конструктивное решение здания – пространственная система колонн, ригелей и металлических ферм пролетом 24,0м, со всеми жесткими узлами их соединений

(способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 763,00.

Фундаменты под колонны предусмотрены монолитные, столбчатые 2-х ступенчатые: под крайние колонны с размерами по подошве 1800х1800 мм, верхней - 800х800 мм высота ступени – 500 мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6; - под средние колонны с размерами по подошве 1500х1500 мм, верхней - 600х600 мм высотой ступени – 500 мм из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6.

Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(h) мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сечением 550х550 мм и ригелей 550х550(h) мм. Все ж/б конструкции из бетона класса С20/25, W6, F100, армированные арматурой класса А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчаном растворе М100. Перегородки выполнены из газоблоков толщиной 200 мм по ГОСТ 31360-2007.

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной (каменной) кладки несущих и самонесущих стен при сейсмичности 9 баллов запрещается согласно СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.5.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120кПа (1,2кгс/см²). Через 500 мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические из гнутого швеллера.

Перекрытия выполнено из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Бетон класса С20/25 (В25). Плита перекрытия выполняется совместно с ригелями каркаса.

В блоке предусмотрен бассейн (см. рабочий проект "Плавательный бассейн 16,6 х 8,0м, глубиной 0,8 - 1,35 м").

Конструкции покрытия из металлических ферм пролетом 24,0 м с жестким опиранием на колонны со всеми вертикальными и горизонтальными связями. Металлоконструкции выполнены из прокатных 2-х спаренных уголковых профилей по ГОСТ 8509-93 из стали С245;

Кровля - двухскатная из кровельных сэндвич панелей по металлическим прогонам из прокатных профилей (швеллер по ГОСТ 8240-97) и фермам.

Блок 4 - одноэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по крайним осям 33,0 х 24,0 м. Высота 1-го этажа 3,30 м, высота подвала – 3,3м.

Конструктивная система здания – пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки 763,00.

Фундаменты под колонны предусмотрены монолитные, столбчатые 2-х ступенчатые: под крайние колонны с размерами по подошве 1800х1800 мм, верхней - 800х800 мм высота ступени – 500 мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6; под средние

колонны с размерами по подошве 2100х2100мм, верхней - 1500х1500мм высотой ступени - 500мм из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6.

Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(h)мм, из бетона класса С20/25 (В25) F100, W6. Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сечением 500х500мм и ригелей 500х500(h)мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные толщиной 200мм, армированные стержневой арматурой класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016 из бетона класса С20/25 по ГОСТ 26633-2015.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчаном растворе М100.

Перегородки выполнены из обычного кирпича толщиной 120 мм КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (полнотелый, марка по прочности М100, класс средней прочности 2,0, марка по морозостойкости F50), на цементно-песчаном растворе М100 с добавлением пластификатора.

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной (каменной) кладки несущих и самонесущих стен при сейсмичности 9 баллов запрещается согласно СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.5.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам не менее 120кПа (1,2кгс/см²). Через 500мм выполнить горизонтальное армирование кладочными сетками (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.7, 9.9.14).

Вертикальное армирование в стенах и перегородках предусмотрено в виде металлических сердечников из гнутых уголков и швеллера (СП РК 2.03-30-2017* п.9.9.17). Крепление ненесущих стеновых конструкций к несущим ж/б конструкциям выполнить соединительными элементами, привариваемыми к закладным изделиям и анкерными болтами к ж/б конструкциям.

Перемычки в перегородках выполнены - металлические из гнутого швеллера.

Перекрытия выполнено из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон кл. С20/25 (В25). Плита перекрытия выполняется совместно с ригелями каркаса.

Лестницы и площадки монолитные ж/б толщиной 200мм бетон кл. С20/25 (В25). Армирование выполнено вязанными сетками из стержневой арматуры класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Кровля - плоская, совмещенная. Покрытие из наплавляемого кровельного рулонного материала и гидроизоляционного битумно-полимерного материала с защитным слоем из щебня.

Конструкции металлические

Рабочие чертежи строительных металлоконструкций марки КМ разработаны на основании задания на проектирование.

В блоке 2 разработаны конструкции металлические: односкатные фермы пролетом 18.0 м с вертикальными и горизонтальными связями, распорками и прогонами по верхнему поясу ферм.

Конструкции ферм, связей и распорок запроектированы из парных металлических равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245 по ГОСТ 27772-88*, сталь фасонок - С355.

Прогоны по верхнему поясу ферм приняты из швеллера №22П по ГОСТ 8240-89, сталь С245. Фермы опираются на ж/б колонны, крепление принято шарнирным.

В блоке 3 разработаны конструкции металлические: трапецеидальные фермы пролетом 24,0 м с вертикальными и горизонтальными связями, распорками и прогонами по верхнему поясу ферм.

Конструкции ферм, связей и распорок запроектированы из парных металлических равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С245 по ГОСТ 27772-88*, сталь фасонок С355.

Прогоны по верхнему поясу ферм приняты из швеллера №24П по ГОСТ 8240-89, сталь С245. Фермы опираются на ж/б колонны, крепление принято шарнирным.

Все заводские соединения элементов конструкций - сварные, монтажные - на болтах класса точности В и монтажной сварке.

Размеры (катет) сварных швов, диаметры и количество постоянных болтов (кроме оговоренных) определять расчетом на усилия, приведенные в ведомостях элементов, с учетом требований табл. 39, 40 и пп. 12.7, 12.8 СНиП РК 5.04-23-2002.

Тепловые сети

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах.

В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота выполнены деформационные швы.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы и П-образного компенсатора.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам.

Трубы и арматура

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1,6 МПа и t<120° относятся к IV категории, согласно приложению Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10705-80, из стали углеродистой обыкновенного качества ст 3 по ГОСТ 380-2005.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды в дренажный колодец.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004 «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала приняты минераловатные маты толщиной 50 мм. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято органосиликатное покрытие трубопроводов ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя. Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48- 87-92.

Антисейсмические мероприятия

Здание спортивного центра запроектировано с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (изд. 2018 год). Предусмотрены антисейсмические мероприятия, соответствующие 9 баллам.

Здание решено по рамно-каркасной конструктивной схеме согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017*.

Расчет каркаса и фундаментов выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР 2020 R2x64".

Поперечная и продольная жесткость каркаса обеспечивается жесткими узлами соединения ригелей с колоннами, колонн с фундаментами, жесткими дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Устойчивость и прочность стенового заполнения обеспечивается горизонтальным армированием кладки плоскими сетками, расположенными по высоте с шагом 500 мм и вертикальными стальными сердечниками из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Антикоррозийные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01- 2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Огнезащиту обеспечить путем покрытия металлических элементов лаком ПФ 170 ГОСТ Р521658-2003.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

бетоны марки W6 по водонепроницаемости и F100 по морозостойкости для фундаментов; обетонирование или металлизация всех закладных и соединительных изделий; окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов. Закладные изделия ж/бетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Все поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Защита арматуры в железобетонных конструкциях осуществляется защитным слоем толщиной предусмотренным проектом. Выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ-115 (два слоя), толщиной 55 мкм, по грунту ГФ-021 (один слой). Толщина покрытия на лицевой плоскости закладных 50 мкм, на остальных плоскостях и анкерах на расстоянии 50 мм от лицевой плоскости - 150 мкм. Все металлические элементы конструктивного назначения, находящихся в грунте, подвергаются грунтовке 1 слой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, 2 слоя эмали ПС -115 ГОСТ 6465-76 не менее 55 мкм.

Все деревянные конструкции и детали должны быть защищены от гниения, возгорания и поражения древоточцами согласно СП РК 2.01-101-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочных чертежей и предусматривает устройство отопления и вентиляции.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм, правил, действующих в Республики Казахстан, Технических условий № 15.3/15937/23-ТУ-Ц-95 от 03.11.2023 года., стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха принята в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 по средней температуре наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 20,1 ºС.

Источник теплоснабжения - центральные тепловые сети с параметрами теплоносителя 132-70 ºС.

Теплоносителем для систем отопления служит вода с параметрами 80-60 ºС, для систем теплоснабжения вентиляционных установок служит вода с параметрами 95-70 ºС.

Приготовления горячего водоснабжения предусмотрен в тепловом пункте.

Система горячего водоснабжения - открытая.

Отопление и теплоснабжение

Для поддержания параметров воздуха в зимнее время предусматриваются системы отопления. Тепловые узлы предусмотрены в подвальных помещениях. Подключение к *тепловым сетям выполнено по зависимой схеме через БТП, который расположен в подвале* в отдельном помещении В блочно-тепловом пункте установлен прибор учета расхода тепловой энергии. Давление в падающем трубопроводе Р1=10,1ати, в обратном трубопроводе Р2=4,5 ати.

Система ГВС здания предусматривается от теплового узла.

Системы отопления во всех блоках запроектированы двухтрубные с попутным и тупиковым движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются по подвалу с последующим разветвлением на стояки и распределительным гребенкам с дальнейшей разводкой трубопроводов к отопительным приборам.

В качестве нагревательных приборов во всех блоках приняты биметаллические радиаторы. и воздушно-отопительные агрегаты VOLCANO.

Мощность одной секции отопительного прибора 160 Вт. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из многослойных металлополимерных труб по СТ РК 1893-2009 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном в сторону приямка, расположенного в тепловом пункте. Нижние точки сетей оснащаются сливными кранами со штуцерами для присоединения гибкого шланга для слива воды. Слив воды из системы отопления и теплоснабжения осуществляется в приямок в тепловом пункте (см. раздел ВК). Удаление воздуха из сетей осуществляется через воздушные краны, установленные в верхних точках горизонтальных участков сетей. Верхние точки, из которых удаление воздуха через воздушные краны невозможно, оснащаются воздухосборниками.

Трубопроводы систем теплоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80. Все трубопроводы для систем отопления в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией при диаметрах трубопроводов до 89 мм, свыше 89 мм - теплоизоляционным материалом толщиной 50 мм с покровным слоем из фольги. Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021.

Испытание водяных систем отопления, теплоснабжения производится при отключенных теплогенераторах гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2) в самой нижней точке системы.

Трубопроводы водяных сетей открытых систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения промываются гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. По окончанию монтажа, системы испытываются на герметичность.

Расчеты систем отопления и теплоснабжения произведены по программе компании «Danfoss CO3». Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Вентиляция

В здании спортивного центра предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Обработка приточного

воздуха осуществляется в центральных приточных установках, установленных в венткамере. В помещениях спортивных залов, раздевальных, санузлов, душевых, буфетной предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции с подогревом воздуха в холодный период. В помещениях плавательных бассейнов предусмотрены приточно-вытяжные системы с подогревом и осушением воздуха.

В зонах безопасности при лифтах предусмотрен подпор воздуха в случае возникновения пожара. Кратность воздухообмена, температура внутреннего воздуха принята согласно требованиями действующих норм, правил, действующих в Республики Казахстан. Подача и удаление воздуха в помещениях предусмотрена через регулируемые решетки. Удаление воздуха осуществляется канальными вентиляторами с выбросом наружу через вентиляционную шахту выше уровня кровли. Канальные вентиляторы приняты Казахстанского производства с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали, класса "Н". Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012*, в пределах подвала толщина стали 0,9 мм. Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемого помещения, обшиваются строительными конструкциями с нормируемым предклом огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды систем подпора воздуха приняты из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм и покрываются огнеупорным составом.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации при работающих вентиляторов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброизоляторы, соединение с воздуховодами выполнено через гибкие вставки. Для глушения аэродинамического шума приточные установки оборудуются шумоглушителями.

Указания по производству работ

Монтаж систем отопления и вентиляции произвести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, «Внутренние санитарно-технические системы».

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по месту по серии 5.904-1, трубопроводов по серии 4.904-69. Трубопроводы, в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков, на 30 мм выше поверхности чистого пола. Места проходов транзитных воздуховодов через строительные конструкции уплотнить негорючими, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Подвесные потолки выполнить после монтажа вентиляционных систем.

Основные показатели систем отопления и вентиляции

Таблица № 5

Наименование здания	Объем здания м^3	Периоды года при Тн °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт
			на отопление	на венти-ляцию	на горячее водоснаб.	Общий	
Спортивный центр (Блок1)	31276,76	-20,1	382925	155230	94000	632155	-
Спортивный центр (Блок2,3,4)		-20,1	557109	392335	-	949444	-

Тепловые сети (ТС)

Тепловые сети спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы запроектированы на основании:

-технических условий №15.3/15937/23-ТУ-Ц-95 от 03.11.2023г., выданных ТОО " Алматинские Тепловые Сети";

- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";

-Руководства по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) - IIIB.

Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017 - 9 баллов.

Грунтовые воды выработками глубиной до 15,0 м не вскрыты.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) минус 20.1ºС. Средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,8 ºС). Продолжительность отопительного периода - 179 суток.

Теплоснабжение осуществляется от источников АО «АлЭС».

Точка подключения - существующая тепловая камера ЦТП-1ю (от МТК 5-25).

Регулирование отпуска тепла качественное, расчетный температурный график сети 132-70 ºС.

Давление теплоносителя в тепловой камере: в подающем трубопроводе 10,1 ати, в обратном трубопроводе 4,5 ати.

Схема теплоснабжения - открытая.

Проектом предусматривается прокладка теплых сетей от существующей тепловой камеры ЦТП-1ю (от МТК 5-25) до здания спортивного центра.

Длина проектируемой теплотрассы составляет -182,0 м.

Тепловые сети по категории надежности отпуска тепла потребителям относятся к - II категории.

Технологические решения

Прокладка тепловых сетей принята с использованием труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена по ГОСТ 30732-2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого полиуретана (ППУ) и внешнюю защитную оболочку из полиэтилена низкого давления.

Прокладка трубопроводов теплосети по предусмотрена подземным способом в монолитном канале с применением оклеечной гидроизоляции из труб в ППУ - с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой по ГОСТ 30732-2020.

Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке. Покровный слой между собой соединяется с помощью специальных соединительных муфт, пространство заполняется жидким пенополиуретаном, который вспучивается и твердеет. Изоляция стыков предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено предизолированными неподвижными опорами заводского изготовления, щитовые опоры выполняются на месте монтажа.

В местах размещения узлов трубопроводов устраиваются тепловые камеры. В перекрытии камер предусмотрена установка люков. В нижних точках трассы предусмотрено устройство дренажа. Из приямков камер в нижних точках предусматривается самотечный отвод случайных вод в сбросные колодцы.

Компенсация температурных удлинений при канальной прокладке трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота и П-образного компенсатора.

В соответствии с требованием СН РК 4.02-104-2013, п.4,7,6,12б, в составе проекта разработана система ОДК.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы теплосетей должны быть промыты и подвергнуты испытаниям на прочность и герметичность давлением равным 1.25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа. Строительство, монтаж и испытания труб необходимо вести в соответствии с требованиями «Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией» из ППУ производства обученными монтажниками под техническим надзором представителя энергоснабжающей компании.

Спецификация оборудования по предизолированной системе должна быть окончательно уточнена у Поставщика материалов до заказа материалов и начала работ.

Монтаж и технический надзор за строительством и прием в эксплуатацию тепловых сетей производить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

Условные обозначения приняты по стандартам ЕСКД, ГОСТ 21.204-2020, ГОСТ 21-205-2016, ГОСТ 21.705-2016.

Система контроля труб

При канальной прокладке трубопроводов, в соответствии с требованием СН РК 4.02-11-2003, п.5.1, для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуритана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, разработана система Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК). Система позволяет вести как непрерывный контроль, с помощью стационарного детектора повреждений, так и локальный контроль состояния трубопроводов и ППУ изоляции с помощью переносного измерительного прибора-рефлектометра. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствии влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

Строительство тепловых сетей следует выполнять с учетом требований СН РК 4.02-11-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Применяемая система основана на изменении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции - используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое ППУ изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.) Для контроля за состоянием трубопроводов предусматривается установка терминалов для подключения переносного детектора.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

Трубы тепловых сетей с ППУ изоляцией «Требованиям промышленной сети к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», имеют конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.

Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2020, ТУ 5769-007-41989945-98, ТУ7100 РК 05851636 ТОО-01-2020 "Трубы и фасонные изделия

стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой", г. Астана, отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.

Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Трубы на участке от границы проектирования до УТ4 приняты стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали согласно «Требованиям» от 24.04.2009 г. Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети». При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга. Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

Промежуточной приемке, оформляемой актами освидетельствования актов скрытых работ и испытаний согласно СП РК 4.01-102-2022, подлежит:

- разбивка трассы тепловой сети;
-монтаж труб;
-соединение проводов системы ОДК;
-подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;
-заливка стыков пенополиуретаном; контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
-гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;
-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
-выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
-выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб.
-акт функциональных испытаний сигнальной системы, включая моделирование
-монтаж строительных конструкций (каналов, дренажных колодцев), заделка и
-гидроизоляция строительных конструкций;
-обратная засыпка траншей и котлованов;
-промывка трубопроводов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г. Алматы» выполнен в соответствии задания на проектирование от 29 Мая 2023 года, выданный КГУ «Управление строительства г. Алматы и технических условий, на подключение к сетям водоснабжения и канализации за № 05/3-3263 от 15 12 2023 года, выданный дирекцией ГКП на ПХВ «Алматы су».

Водоснабжение объекта предусмотрено от существующего кольцевого водопровода Ø600мм, находящейся севернее объекта по улице Райымбека. Гарантийный напор в точке подключения - 2,0 атм.

Для стальных труб предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «Весьма усиленная».

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014, подводки к зданию выполнены из стальных электросварных труб с наружной

изоляцией тип «Весьма усиленный слой» конструкция №1 по табл. 6 ГОСТ 9.602-2016. Протяженность сетей водопровода составляет: Ø280х16,6 - L=396м, Ø76х3,0 - L=10м

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов расположенных на проектируемых водопроводе в колодце ПГI,2,3. Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно «Технического регламента " 25л/сек и с учетом что объект находится в зоне сейсмичностью 9 баллов 2 пожара по 25 л/сек., СНиП РК 4.01-02-2009* п.18.4. Водопроводные колодцы проектируются из сборных ж/б. элементов Ø1500-2000 мм. по т.п.901-09-11.84

Отведение сточных вод от объекта предусмотрено в существующий канализационный коллектор Ø 200мм, находящееся севернее объекта, а также переподключением выносимых сетей канализации. Наружные канализационные сети выполняются из хризотильцементных труб ГОСТ 31416-2009, протяженностью L=356,4м в т.ч. Ø200мм-Ø150мм. Канализационные колодцы проектируются из сборных ж/б. элементов Ø 1000, Ø 1500 мм. по т.п.901-09-22.84.

В связи с сейсмичностью площадки строительства-9 баллов предусмотрены антисейсмические мероприятия.

Внутренние системы водопровода и канализации

Ввод хозяйственно противопожарного водопровода (В1), приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На вводе систем хозяйственно-противопожарного водопровода установлен водомерный узел. На вводе с обводной линией предусмотрен водомерный узел с дистанционным съемом показаний Ø32, и обводной линией Ø50мм. На обводной линии водомеров установлены электровентили Ø50м типа 13лс964нж с электроприводом, для пропуска пожарного расхода. Открывание электрозадвижек на обводной линии водомерного узла Ø50 предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Внутреннее пожаротушение из пожарных кранов предусмотрено 1 струю по 2,6 л/с, согласно СНРК 4.01-101-2012 п.4.2.

Потребный напор для хозяйственно питьевых нужд составляет 14,0 м.в.с., а потребный напор для внутреннего пожаротушения составляет 27,2м. Для создания необходимого напора на противопожарные нужды в здании предусмотрена насосная станция противопожарного водоснабжения (1раб,1рез) в комплекте с 2-мя насосами, шкафом управления для пожаротушения, запорной арматурой, коллекторами, автоматикой все собрано на одной раме CO 2 Helix V 1002/C E Q=10,0м3; H=15м.

Противопожарная водопроводная сеть запроектирована из стальных электросварных труб

Ø57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. В местах пересечения деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов.

Подводка к сан. приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических. приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети, стояки и разводка по санузлам – из полиэтиленовых канализационных ПНД труб ГОСТ 22689-2014, магистральные сети, прокладываемые под полом из труб чугунных по ГОСТ 9583-75. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску.

На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли. Проектом предусмотрена тепловая изоляция «K – FLEX»- трубопроводов вентиляции.

Система горячего водопровода (Т3)

Система горячего водоснабжения от теплового пункта (см. часть ОВ). В летнее время горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателей расположенных рядом с сан. приборами.

Сети проектируемой системы приняты: стояки – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, разводка по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб SDR7,4 PN20 по ГОСТ 32415-2013. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию для подающего трубопровода системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX» трубопроводы. Проектом принята поэтажная разводка трубопроводов горячего водоснабжения. Разводка предусмотрена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица № 6

Наименование системы	Требуемое давление на вводе	Расчетный расход				Установл. мощность квт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	пожар		
Водопровод хозяйственно – питьевой	14,0	74,02	4,06	1,56	1х2,6		
Горячее водоснабжение		9,72	1,47	0,88			
Канализация		40,35	26,87	9,97			
В.т.ч. спорт комплекс							
Водопровод	14,0	6,48	1,25	0,78			
Горячее водоснабжение		9,72	1,47	0,88			
Канализация		16,2	2,72	3,26			

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №32.2-10258 от 28.12.2023г., выданными АО «АЖК».

Точка подключения электроснабжения - РУ-0,4кВ существующей ТП-2795.

От РУ-0,4кВ существующего ТП-2795 до проектируемого ВРУ объекта в траншее прокладываются кабели марки ВБШв-1кВ, сечением 4х240мм².

Согласно техническим условиям, в РУ-0,4кВ ТП-2795 предусматривается установка понижающих трансформаторов типа ТМГ-630кВА-10/0,4кВ и линейных ячеек типа ЩО-70.

Все электромонтажные работы, маркировку, кабельные бирки, надписи на электрооборудованиях выполнить согласно требованиями действующих правил ПУЭ, ПТЭЭП, ПТЭ, ПТБ и СН РК 4.04-07-2013.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 1.

Напряжение питания - 10/0.4 кВ.

Расчетная мощность - 224 кВт.

Наружное электроосвещение

Точка подключения наружного освещения - ВРУ проектируемого здания.

Наружное освещение предусматривается светодиодными светильниками на металлических опорах. Сети наружного освещения выполняются кабелем марки АВБбШв, прокладываемым в траншее.

Управление светильниками наружного освещения осуществляется от шкафа типа ШУНО.

При выполнении защитного заземления светильников наружного освещения должно выполняться подключение металлических опор к PE (PEN) проводнику.

Электросиловая часть

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ, устанавливаемые в электрощитовой.

Потребителями электроэнергии являются э/приводы вентиляции, технологическое оборудование, розеточная сеть и рабочее освещение.

Силовые щиты приняты типа ЩМП-3-0 У2 IP54, ЩРв-36з-3 36 УХЛ3.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ скрыто.

Выполнено отключение вентиляционных систем при пожаре.

Предусматриваются местные и дистанционные режимы управления. В качестве пусковой аппаратуры приняты пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение

Щит освещения принят типа ЩРв-36з-3 36 УХЛ3 IP31.

В качестве источников света приняты светодиодные лампы.

Питание аварийного освещения осуществляется от блоков аварийного питания, встраиваемых в светильники.

Для ремонтного освещения приняты ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25. Управление освещением выполняется выключателями по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемых в металлоконструкциях и гофрированной трубе.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от группового щитка до светильников, выполняются 3-х проводными (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный – PE проводники).

Контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей (сталь круглая ∅16 мм) , длиной 3м. На расстоянии 1м от фундамента здания электроды заглубляются вертикально в грунт на 0,5м от уровня земли до верхнего конца и соединяются стальной полосой 40х4мм посредством сварки.

На вводе в здание выполнена системе уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- защитный проводник (PE или PEN) распределительной линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;
- металлические трубы инженерных коммуникаций здания;
- металлический каркас зданий.

Молниезащита

В качестве молниезащиты здания предусмотрен метод защиты молниеприемной сеткой. Молниеприемная сетка выполнена из оцинкованного прутка D8мм, и уложена на кровлю сверху. Шаг ячеек - 6х6м. Узлы соединения выполнены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке. По углам здания выполняются опуски из стальной полосы, которые соединяются с внешним контуром заземления здания.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование для обеспечения контроля и наблюдения предусмотрена система IP видеонаблюдения.

В систему видеонаблюдения входит: цифровой видеосервер «VIDEOMAX-IP-AXNST-32S-3000,OS500-ID595584», 24 портовой управляемый коммутатор с поддержкой PoE AT-8000GS/24POE и 48 портовой управляемый коммутатор с поддержкой PoE AT-8000GS/48POE, мониторы ЖК 27;TN LED; 1920x1080 пикс; ip видеокамеры для установки в здании марки DS-2CD2323G0-I 4 mm, ip видеокамеры для наружной установки DS-2CD2642FWD-I(Z)(S).

В кабинете охраны (помещение №3) на 1этаже установлен настенный шкаф TDC-15U-GR-RAL9004.

Электропитание ИБП осуществляется от электрического щита.

Оборудования и видеокамеры сети видеонаблюдения подключены к электросети через ИБП и при аварийном отключении питание сети производится от аккумуляторных батарей ИБП. Время работы сети видеонаблюдения от аккумуляторных батарей составляет не менее 30 минут.

В проекте заложены видеокамеры:

- внутренней установки Hikvision DS-2CD2323G0-I (4mm) – 2-х мегапиксельная камера с поддержкой кодека H.265+ подсветка до 30 метров делают эту камеру отличным универсальным выбором для установки на улице, а класс защиты от воды- IP67.

Видеокамеры используются для оценки ситуации;

- наружной установки Hikvision DS-2CD2642FWD-IZS, 4Мп IP-камера, с ИК-подсветкой. В основу IP-камеры положена 1/3-дюймовая высокочувствительная (0.01 Люкса при F1.2) CMOS-матрица с максимальным разрешением 2688x1520 и частотой кадров в секунду 20Fps, начиная с 1080p и ниже – 25Fps. Имеется поддержка режима «день/ночь», также на «борту» присутствует механический ИК-фильтр с автопереключением, предназначенный для коррекции цветопередачи в светлое время суток и увеличения чувствительности в темное.

В сетях видеонаблюдения использован кабель типа PUC5504IG-A витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5е, 4 пары (24 AWG), одножильный (solid), FR PVC, -20°C - +75°C, серый, проложенный в гофрированных защитных трубках Ø16 мм в штрабе.

Пожарная сигнализация

Проект системы пожарной сигнализации, системы оповещения и охранной сигнализации в здании спортивного центра разработан на основании технического задания.

Проектом предусматривается оснащение следующими системами:

Система пожарной сигнализации;

Система охранной сигнализации;

Система оповещения людей о пожаре.

Автоматическая охранно-пожарная сигнализация

Автоматическая установка охранно-пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной и охранной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор пожарный «R3-Рубеж 2ОП»;
- блок индикации «R3-БИУ»;
- адресные метки «АМ-4»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;
- звуковой оповещатель ОПОП 124-R3 «Сирена»;
- световой оповещатель ОПОП 1-1 R3 «Выход»;
- источники питания ИВЭПР 12/3,5; ИВЭПР 12/2; ИВЭПР 12/1,5;

- бокс резервного питания БР-12.

Принятие шлейфов сигнализации (в дальнейшем - ШС) ППКОП «Рубеж-2ОП» на охрану и снятие с охраны осуществляется непосредственно с панели прибора. Приборы системы соединены через интерфейс RS - 485.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», адресные тепловые пожарные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами)

В проекте предусмотрена возможность управления системой вентиляции, для этого задействовано встроенное в «Рубеж-2ОП» перекидное реле.

Здание оборудовано круглосуточным постом охраны.

Оповещение о пожаре

В помещениях здания предусматривается система оповещения (далее СОУЭ) 2 типа:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и технических средств;

При возникновении пожара - срабатывании дымового или ручного извещателя сигнал поступает на ППКП «Рубеж-2ОП». Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «Выход» ОПОП 1-R3 подключены к адресной линии связи «Рубеж-2ОП» которые срабатывают в случае пожара.

Звуковые оповещатели «Сирена» ОПОП 124-R3 также подключены к адресной линии связи «Рубеж-2ОП» которые срабатывают в случае пожара с контролем целостности цепи.

Система охранной сигнализации

Для обнаружения проникновения применены извещатели охранные магнитно-контактные, монтируемые в охранные шлейфы адресных меток охранных «АМ-4», которые подключаются к адресной линии связи «Рубеж-2ОП».

Извещатели охранные магнитно-контактные ИО102-2 «СМК-1» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» путем размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор.

Извещатель ИО 409-10 «Астра-5», предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоге. Извещение «Тревога» формируется извещателем размыканием контактов реле и включением индикатора на время 4 секунды при обнаружении движения человека (людей) в зоне обнаружения.

Для обнаружения разрушения стекол, остекленных конструкций, проектом предусмотрен извещатель охранный поверхностный звуковой «Астра-С». Формирование извещения о тревоге осуществляется путем размыкания выходных контактов сигнального реле.

Электропитание объекта

Основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

Резервный источник - аккумуляторные батареи 12Ач.

Для питания прибора «Рубеж-2ОП» и устройств пожарной сигнализации используются источники резервированные ИВЭПР 12/3,5 с 2-мя АКБ 17В, 2х17 Ачас, бокс резервного питания БР-12 с 2-мя АКБ 12В, 2х17Ачас , бокс резервного питания БР-12 с 2-

мя АКБ 12В, 2х12Ачас, ИВЭПР 12/2 с 2-мя АКБ 12В, 2х12 Ачас, ИВЭПР 12/1,5 с 1-ой АКБ 12В, 1х7 Ачас.

Прокладка небронированного оптического кабеля ОК-8 до оптической кроссовой полки, установленной в телекоммуникационном шкафу в кабинете завхоза в подвале здания спортивного комплекса (учтены разделом СС).

Ввод в здание спортивного комплекса предусмотрен подземный, оптическим кабелем марки ОК-8 в полиэтиленовой трубе ∅110мм.

Система контроля управления доступом

Проект системы контроля и управления доступом разработан на основании задания технологической части проекта.

Проектом предусматривается создание системы контроля и управления доступом на базе оборудования производства фирмы Рубеж.

Система контроля и ограничения доступа предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в здание спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями. Системой СКУД оборудуются входная группа главного входа Блока 1.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные устройства:

- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-2ОП;
- Модуль контроля доступа МКД-2 прот. R3;
- Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР;
- Считыватель без клавиатуры ;
- Турникет-трипод с автоматическими планками Антипаника «3V» «Model A»;

Электропитание объекта осуществляется:

- Основное питание - основной ввод сеть 220 В, 50 Гц;
- Резервный источник - аккумуляторные батареи 12Ач.

Система обеспечивает:

- Web-турникет 3V RUBEZH STRAZH Model A позволяет быстро и легко спроектировать и организовать контроль доступа посетителей на проходных. Отличается наличием в комплекте автоматических планок «Антипаника».
- Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление СКУД, осуществляют прибор модуль контроля доступа МКД-2-R3 посредством управления электромеханическими или электромагнитными замками по командам от считывателей. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе R3.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

При срабатывании пожарной сигнализации происходит автоматическая разблокировка СКУД.

Для каждого контроллера СКУД предусмотрен резервируемый источник питания со встроенным аккумулятором UG1 ИВЭПР 12/3,5», а/б 2х17Ач+БР-12, а/б 2х12,

что позволяет системе работать автономно при отключении электроснабжения .

Система вызова персонала

Проектом предусматривается оснащение системой автоматизации маломобильных групп спорткомплекса.

В соответствии с действующими нормами, техническим заданием и техническими условиями, данным проектным решением на объекте предусмотрена установка системы вызова персонала типа «GetCall-PG 36M».

Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двухсторонней селекторной связи. Система вызова персонала «GetCall

PG 36M» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «GetCall PG-36M» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

Проектом предусматривается оснащение системой вызова персонала следующих помещений и прилегающих территорий:

-санузлов для МГН, расположенных на 1-м, 2-м и цокольном этажах;

-душевых для МГН, расположенных на 1-м этаже;

-громкоговорящее абонентское устройство вблизи подъемного механизма для МГН, расположенных на входах и выходах в здание.

На ресепшен проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи типа GC-1036F6 на 36 абонентов (точек контроля) и GC-1036F4 на 24 абонента. Питание пульта GC-1036F4 и GC-1036F6 осуществляется от электросети 220В 50 Гц (пульт GC-1036F4 и GC-1036F6 также имеют возможность подключения резервного питания постоянного тока 24В/2А). Связь между двумя пультами осуществляется при помощи адаптера для пультов GC-0002D2. Питание адаптера сопряжения для пультов осуществляется от подключенных к нему пультов громкой связи.

В санузлах, для МГН, используются влагозащищенные кнопки вызова со шнуром GC-0423W1, обеспечивающие доступ инвалида к кнопке вызова из положения лежа на полу, а также громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Для сброса вызовов используется кнопка сброса GC-0421W1. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W4. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в санузел для МГН и в общих коридорах. Рядом с кнопками вызова GC-0423W1 устанавливаются тактильные таблички MP-010R1 с пиктограммой «SOS», а рядом с громкоговорящими устройствами GC-2001W3 тактильные таблички MP-010R2 с пиктограммой «SOS с трубкой».

Входы и выходы в спорт-центр оборудованы пандусом. Снизу пандуса устанавливаются вызывные антивандальные переговорные устройства GC-2001P4.

Для дублирования сигналов вызовов от переговорных устройств установленных у пандуса, над входной дверью(изнутри), устанавливается светозвуковая сигнальная лампа GC-0611W4.

Сигнальные лампы GC-0611W4 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. Коридорные лампы GC-0611W4, а также кнопки вызова GC-423W1 и кнопки сброса GC-0421W1 имеют настенное накладное исполнение.

При прокладке кабельных линий связи между пультом GC-1036F6 и громкоговорящими устройствами GC-2001W3 и GC-2001P4, а также при прокладке кабельных линий управления от коридорных ламп GC-0611W4 до кнопок вызова GC-0423W1 и кнопок сброса GC-0421W1 применяется кабель марки ParLan U/UTP Cat5e 1x2x0,52 ZH нг. Не допускается прокладка сигнальных цепей в непосредственной близости от кабелей сетевого питания, а также рядом с другими источниками электромагнитных помех.

Трассы разговорного тракта от пульта GC-1036F6 и GC-1036F4 до сигнальных ламп GC-0611W4 и GC-0611W3, трассы разговорного тракта от сигнальных ламп GC-0611W4 и GC-0611W3 до громкоговорящих переговорных устройств GC-2001P4 и GC-2001W3, а также двухпроводные линии управления от сигнальных ламп GC-0611W4 до кнопок сброса GC-0421W1 и кнопок вызова GC-0423W1 прокладываются в коридорах в трубах за подвесным потолком и по стенам в трубах под слоем штукатурки с использованием кабеля марки ParLan U/UTP Cat5e 1x2x0,52 ZH нг и гофрированной трубы ПВХ диаметром 20мм.

При спусках с потолка до сигнальных ламп GC-0611W4 и GC-0611W3, громкоговорящих устройств GC-2001P4, GC-2001W3 и кнопок сброса GC-0421W1 кабель прокладывать в пластиковых коробах 20х10 мм.

Для шины низковольтного питания и на спусках от шины следует используется электрический двухпроводный кабель ШВВПнг(А)-LS сеч.2*0,5мм2 через распаечные коробки КМ41206-01 50*50*20.

Установки систем автоматизации маломобильных групп населения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - аккумуляторные батареи 12 В.

Организация доступа инвалидов

Формирование архитектурной среды для нужд инвалидов и других маломобильных групп населения было принято, исходя из 4-х критериев:

- доступность;
- безопасность;
- информативность;
- комфорт.

При этом не ущемлены соответствующие права и возможности других людей, находящихся в здании. В связи с этим здание оснащено устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения.

Для этого здание оснащено вспомогательными устройствами - поручнями, звуковым кнопками вызова персонала, тактильными знаками и световыми наклейками и т.д.

В здании продумана логистика для максимального комфорта, для передвижения внутри помещений. На входе в здание предусмотрен платформа подъемная вертикальная и наклонная для инвалидов.

На ручках дверных проёмов с внутренней стороны ручек имеются тактильные наклейки, так же имеются световые маяки (пара) для обозначения габаритов входной двери и световой маяк для обозначения двери в санитарный узел , адаптированный для МГН.

Пути движения внутри здания для МГН обозначены при помощи тактильных плит. Предусмотрена тактильная адаптация санузла для колясочников и незрячих. Для этого предусмотрены тактильные наземные указатели за 0,6 м до препятствия, унитаз и раковина имеют откидные и стационарные поручни. Обозначение путей эвакуации инвалидов с помощью светонакопительных пиктограмм «направление движения».

Сети связи

Проектом предусмотрено:

1. Установка и монтаж телекоммуникационного шкафа в кабинете завхоза в подвале здания.
2. Установка и монтаж оптических распределительных коробок типа ОРК-8 со сплиттером 1х8 в лифтовом холле каждого этажа.
3. Прокладка абонентского кабеля марки drop от ОРК-8 до оптических абонентских телефонных розеток, устанавливаемых в телефонизируемых помещениях.
4. Установка абонентских сетевых терминалов и телефонных аппаратов в телефонизируемых помещениях.
5. Установка и монтаж 24-х портового коммутатора с оптическими и электрическими портами в телекоммуникационном шкафу .

6. Прокладка кабелей марки UTP 4х2, кат. 6е в полиэтиленовой трубе до телефонных розеток типа RJ-45.

Ввод оптического кабеля марки ОК-8 в здание спорткомплекса и прокладка в пвх трубе Ø40мм до оптической кроссовой полки, установленной в телекоммуникационном шкафу, учтены в разделе НСС.

Наружные сети связи

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями ТУ № 02-168/т-А от 04 июня 2024г., выданными ДЭСД «Алматы».

Точка подключения телефонизации - существующая оптическая муфта ОМ 240/0/36 в колодце №240/110.

Рабочим проектом предусмотрено:

1. Устройство ввода в здание спортивного комплекса из п/э трубы ø110мм.
2. Прокладка бронированного оптического кабеля марки ОКл-8 в существующей телефонной канализации от существующей оптической муфты ОМ 240/0/36 в колодце №240/110 до проектируемой оптической муфты в существующем колодце ККС по пр. Райымбека.
3. Монтаж проектируемой оптической муфты на 8 ОВ для соединения с проектируемыми небронированными оптическими кабелями ОК-8.
4. Прокладка небронированного оптического кабеля ОК-8 в проектируемой телефонной канализации от оптической муфты до здания спортивного комплекса.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С1.

Строительные конструкции по пожарной опасности – К1.

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 405 от 17 августа 2021 года.

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14-2017.

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (изд. 2018г).

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Защиту древесины от гниения и огнезащитную обработку антипиренами с глубокой пропиткой производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии» (изд. 2018г) и СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Поверхности металлические окрашиваются огнезащитными составами. Предел огнестойкости R-45. Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера в проекте приняты технические решения, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей:

трубы приняты стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали;

тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

На всех строительных площадках, участках работ рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

При выборе участка под строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы, проведены замеры гамма-фона и плотности потока радона с поверхности грунта. (протокол дозиметрического контроля № 72/1, №72/2 от 17.07.2024 г.)

На территории благоустраиваемого участка расположены и запроектированы: здание спортивного центра; автопарковка на 16 м/мест для посетителей; автопарковка на 9м/мест для МГН для посетителей; служебная автопарковка на 4м/места.

Проектируемое здание спортивного комплекса двухэтажное с подвальным этажом, делится на следующие функциональные группы: залы для занятий и соревнований, бассейны, тренажерный зал; рабочие помещения (административные кабинеты); помещения вспомогательного и обслуживающего назначения (вестибюль со стойкой администратора, гардероб, помещение службы охраны, билетная касса, раздевальные, душевые, сан узлы, медицинские кабинеты, массажный кабинет, буфет, снарядные, инвентарные, электрощитовая, тепловой узел, венткамера, мастерская).

При спортивных залах, бассейнах, и при тренажерном зале размещены мужские и женские раздевалки с душевыми и санузлами, инвентарные, тренерские с отдельными санузлом и душевой. Спорткомплекс рассчитан на 50 сотрудников.

Внутренняя отделка помещений.

Покрытие пола: керамическая плитка, керамо-гранитные плиты, линолеум. Буфет на 28 мест размещен на первом этаже здания. В состав буфета входят обеденный зал с раздаточной, зона отдыха, доготовочная, кладовые, моечная, комната персонала. Буфет работает на готовой привозной продукции и частично на полуфабрикатах высокой степени готовности. Буфет предназначен для питания посетителей и сотрудников. Планировочные решения буфета, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций по хранению полуфабрикатов, доготовке и реализации готовой продукции в раздаточную буфета и отвечают требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм для предприятий малой производительности. Для хранения продуктов установлены холодильные шкафы. Буфет оснащен плитой электрической, кофемашиной, микроволновой печью, электрочайником. Количество реализуемых блюд- 443 шт. в день, в час 55 блюд. Количество работающих в буфете – 4 человека.

Для ММГН предусмотрены подъемники при входе в здание и лифт в здании для подъема на второй этаж. Для ММГН предусматриваются сан.узлы для посетителей-зрителелей в вестибюле, а также в раздевальных для инвалидов ПОДА. В раздевальных расположены кабинки с душевыми и сан узлами. В здании запроектированы системы водопровода и канализации. Точкой подключения является существующие сети водопровода Ø600 находящиеся севернее объекта по ул. Раимбека.

Источник теплоснабжения -центральные тепловые сети 132-70˚С. Ввод сети проектируемых систем питьевого водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.1. Предусмотрена промывка и дезинфекция проектируемых сетей

водоснабжения. Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. В помещениях раздевальных, санузлов, душевых, индивидуальных кабинок, спортивных залов, и буфетной предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением с подогревом воздуха в зимний период года, отдельная по функционально -технологическому назначению. В помещениях плавательных бассейнов предусмотрена самостоятельная приточно-вытяжная вентиляция с подогревом и осушением воздуха. Отделка дна и стен чаши бассейна выполняется голубой керамической плиткой. Фильтровальное оборудование плавательного бассейна выбрано на основе технологических расчетов для оздоровительных плавательных бассейнов и предусматривает цикл фильтрации 1,9 часа.

Проектом предусматривается: заполнение ванны бассейна водой хозяйственно-питьевого качества через донные подающие форсунки; первоначальный нагрев воды в бассейне до 29°С в течение 72 часов на 1 пластинчатом теплообменнике "Max Dapra"; 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. Последующая очистка выполняется на скоростных фильтрах тонкой очистки. Дальнейшая обработка воды производится хлорированием при помощи станции дозирования химических реагентов. Дезинфекция производится методом хлорирования, обеспечивающим содержание в воде достаточного количества хлора, обладающего пролонгирующим действием. Хлорирование выполняется гипохлоритом натрия (NaClO).

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от

1 июля 2013 года № 137-нқ «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 18 месяц.

Начало строительства объекта –IV квартал (ноябрь) 2024 года, согласно письму заказчика от 29 мая 2024 года № 47.06-47/0606.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 18 мес.
на 2024 год	- 10 %,
на 2025 год	- 72 %,
на 2026год	- 18 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA 24.7 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения. Часть 2. НДЦС РК 8.04-03-2022. Разделы 1 – 25;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги. Раздел 1;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения, выпуск 31;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 изменения и дополнения, выпуск 31;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 01 декабря 2022 года № 223нқ);

сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 от стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 а);

затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 6,6% согласно НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 1.43.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1. В общих указаниях, приведено основание для разработки проекта, указано, когда и кем выполнены инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания, принятая система координат и высотных отметок;
2. В технико-экономических показателях, указана графа «Прочие покрытия», в которой следует привести площади отмостки, площади под бордюрами, водоотводными сооружениями и т. д.;
3. В ведомости МАФ, вместо типовых кодов УСН РК 8.02-03-2021, указаны ссылки «см. альбом МАФ»;

По технологическому решению:

1. Предусмотрен буфет раздаточная, мультимедийные классы. Количество работающих преподавателей в данной пристройке- 26 человек.
2. Пом. 5- вестибюль. Предусмотрено место охраны при входной группе.

3. Откорректированы площади помещений 33,34,35 в экспликации согласно планам.

4. Пом. 5.1 игровая. Откорректировано согласно п. 4.4.2.2 из расчета СП РК 3.02-111-2012г.

5. Привязка столов к стенам, показать также по горизонтали.

6. Пом. 35 обозначен «кабинет поддержки инклюзивного образования» и оснащен согласно приказу № 70 от 26.02.2016г. с учетом изменения от 7.10.2022г., приказ.265.

7. Помещение техперсонала пом.6 исключены столы поз.9 и оснащены по назначению, данное помещение для технических работников.

8. Пом. 28,29,27 откорректированы площади в экспликации.

9. Кабинет психолога пом. 33 оснащен по приказу №70.

По архитектурным решениям:

1. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций с учетом энергосбережения;

2. Представлены сертификаты на применяемые лифты с указанием габаритных размеров кабин, в том числе для МГН;

3. Разработаны узлы крепления навесного фасада, указана толщина утеплителя. Схематично указано расположение вертикальных и горизонтальных направляющих, несущих и опорных кронштейнов, крепление теплоизоляционного слоя. Предусмотрены противопожарные мероприятия согласно п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012;

4. На плане кровли откорректированы значения уклонов кровли.

По геологии:

1. Представлено техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, подписанное Заказчиком проекта;

2. Представлены подтверждающие документы по лаборатории;

3. Все ведомости результатов лабораторных исследований подписаны.

По конструктивным решениям:

Блок 1

1. л.3.1. Откорректирован класс бетона для фундаментов – W6;

2. КЖ-6. На плане дана привязка к оси уступов. Разработан фундамент Фм-1*;

3. КЖ-19. Показано на плане расположение диафрагм жесткости с отметки минус 0,100;

4. КЖ-22. Откорректировано количество колонн;

5. КЖ-23. Откорректировано армирование фундаментов;

6. КЖ-36. Откорректировано количество ригелей;

7. КЖ-44. На разрезе 1-1 исправлены отметки;

8. КЖ-58-КЖ-62. Сделана привязка металлических сердечников.

Блок 2

9. КЖ-71. Откорректировано количество выпусков из фундамента с учетом армирования колонн;

10. КЖ-100,103. Дана привязка металлических сердечников;

11. КЖ-103.Изменена нумерация сечения по перемычке.

Блоки 3,4

15.КЖ-112,145. Откорректирована отметка 0,000 в соответствии с генпланом;

16. КЖ-114,148. Откорректировано количество выпусков из фундамента с учетом армирования колонн;

По отоплению и вентиляции:

1. В таблицу «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» добавлен перечень ссылочных документов;

2. Перечень ссылочных документов откорректирован согласно АГСК 2024;

3. В Общие указания внесена ссылка на Технические условия на теплоснабжение;

4. Согласно Технических условий №15.3/15937/23-ТУ-Ц-95 от 03.11.2023г, п.п. 9-11предусмотрен БТП, с учетом тепла;

5. В угловых штампах на каждом листе показана дата выполнения работ;

6. В «Основных показателях систем ОВ» указан объем здания в соответствие с чертежами АР. ГОСТ 21.602-2016 форма 2;

7. Текст общих указаний дополнен данными о размещении теплового пункта;

8. На схеме БТП указана схема присоединения систем отопления и вентиляции потребителей к двухтрубным водяным тепловым сетям;

9. Откорректирована продолжительность отопительного периода согласно требованиям СП РК 2.04-01-2017* табл.3.1;

10. На план-схема указан ввод теплоносителя. ГОСТ 21.602-2016 п.5.3;

11. Указана категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности. ГОСТ 21.606-2016 п. 6.1.9;

12. Предоставлены расчеты системы отопления вентиляций:

Приложение 1 (Теплопотерь);

Приложение 2 (Гидравлический расчет);

Приложение 3 (Воздухообмен).

13. Согласно Технических условий предусмотрен БТП, с учетом тепла. Предоставлены схема БТП и экспликация оборудования;

14. Согласно ГОСТ 21.602—2016, п.6,1,3 на планах, разрезах и узлах установок (тепловых пунктов) оборудование, конструкции установок, откорректирована толщина линий;

15. Лист ОВ-5 откорректирована согласно замечания. На плане указана привязка ввода теплосети к осям здания, диаметры трубопроводов, отметка низа ввода теплосети в здание;

16. Откорректирована схема блокировки по чертежам АР;

17. Запроектированы самостоятельные системы приточной и вытяжной вентиляции Предусмотрены все мероприятия, согласно СП РК 3.02-118-2013* п. 4.6.2.14;

18. Схема системы отопления и теплого пункта откорректирована;

19. Лист ОВ-12, ОВ-22. откорректирована согласно замечаниям. Указаны отметки трубопроводов и вентиляционного оборудования;

20. Лист ОВ-23, ОВ-24. Указаны источник тепла и параметры теплоносителя согласно Технических условий №15.3/15937/23 от 03.11.2023г.;

21. Согласно Технических условий предусмотрен БТП, с учетом тепла. Предоставлены схемы БТП и экспликация оборудования;

22. Указана величина гидравлического испытания трубопроводов системы отопления. СП РК 4.01-102-2013 п.7.3.1, ГОСТ 21.602-2016 п.5,6;

23. Общие данные откорректированы. Предусмотрена промывка и дезинфекция проектируемых систем отопления и теплоснабжения СП РК 4.01-102-2013 п.7.2.2.4;

24. В Тепловом узле предусмотрен приямок для дренажа/слива от систем отопления и теплоснабжения калориферов., см.раздел ВК;

25. Разработаны чертежи планов и разрезов приточных установок вентиляции. ГОСТ 21.602-2016 п. 4.3, п.7.1÷7.13;

26. Откорректирована толщина стали для воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости. СП РК 4.02-101-2012* п. 7.10.3.

По тепловым сетям:

1. В чертежи внесены изменения. Тепловая сеть запроектирована из предизолированных труб. Температура теплоносителя принята в трубопроводах принята 132-70 ºС. На плане и схеме тепловых сетей точка подключения проектируемых тепловых

сетей к существующим сетям маркирована согласно п.п..5,7,8 ТУ №15.3/15937/23 от 03.11.2023г.;

2. Представлен согласованный план тепловых сетей. ГОСТ 21.705-2016. Трасса прокладки тепловых сетей откорректирована согласно требованиям п. 4.7.4 СП РК 4.02-104-2013*;

3. На листе «Общие данные» поставлена подпись главного инженера проекта о соответствии рабочего проекта (РП) государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан). СН РК 1.02-03-2022 п. 5.14;

4. В Общих указаниях инженерно-геологическая характеристика приведена в соответствие с Техническим отчетом об инженерно-геологических условиях объекта;

5. В перечне ссылочных и прилагаемых документах добавлен перечень ссылочных документов, а также нормы и правила, действующие в Республике Казахстан.

6. В проекте указаны мероприятия безопасности тепловых сетей при эксплуатации и строительстве тепловых сетей при температуре воды более 115º С. СП РК 4.02-104-2013* п.4.6.1;

7. В состав «Общих данных» добавлен ситуационный план тепловых сетей, ГОСТ 21.705-2016;

8. На плане и схеме тепловых сетей приведена маркировка точки подключения к существующим сетям согласно ТУ №15.3/15937/23 от 03.11.2023г.;

9. Лист ТС-3. Все мероприятия предусмотрены согласно ГОСТ 21.705- 2016 п.10.4, прилож. В;

10. Представлены «Условных обозначений» с указанием существующих, реконструируемых и проектируемых тепловых сетей и других инженерных сетей, которые расположены на плане;

11. Откорректированы профили тепловых сетей (лист ТС-4);

12. Все мероприятия предусмотрены согласно СП РК 4.02-104-2013 п. 5.2.1;

13. Лист ТС-4. На профиле указаны отметки верха и пола канала в местах пересечения с существующими и проектируемыми инженерными коммуникациями. ГОСТ 21.705-2016 прил. Д;

14. Предусмотрен спуск воды из трубопроводов в низшей точке из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец. СП РК 4.02-104-2013* п.4.7.5.22;

15. Представлен сводный план инженерных сетей и коммуникаций;

16. Разработаны строительные чертежи тепловой сети см. раздел КЖ;

17. В спецификация оборудования и материалов:

-откорректировано количество запорной арматуры;

- учтена дренажная арматура;

-учтены дренажные трубопроводы.

По электроснабжению:

1.Обоснован расчетом выбор мощности силового трансформатора;

2. Песок для подсыпки и засыпки кабеля заменен на мелкую землю (согласно п.2.3.83 ПУЭ РК);

3.Кабельных линии прокладываемых в земле заменены на бронированные кабели (согласно п.2.3.37 ПУЭ РК);

4. Электропроводка внутри опоры выполнена кабелем марки ВВГ-3х1.5 мм^2 (согласно п.6.3.34 ПУЭ РК);

5. Предусмотрено аварийное освещение;

6. Вблизи э/двигателей вентиляторов, на кровле установлены отключающие аппараты для безопасного ремонта;

7. На структурной схеме пронумерованы объемные, поверхностные, магнитно-контактные извещатели, номера этажей и блоков, указано место установки ПКП «Рубеж 20П», марки кабелей и способ их прокладки.

По водоснабжению:

1. Представлен гидравлический расчет сетей водопровода;
2. Заменены трубы наружной сети водопровода на полиэтиленовые трубы SDR 17.

По проекту организации строительства:

1.Откорректирован расчет продолжительности строительства;

2. Откорректирована ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании, машинах и механизмах, ведомость объемов работ, расчет потребности в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях согласно данным по откорректированной сметной документации.

По сметной документации:

1. Представлена, утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) (после окончательного определения сметной стоимости строительства);
2. Представлена окончательная версия сметной документации в формате PDF (с подписями и печатями) и KENML (в полном объеме);
3. Стоимость материалов принята согласно данным нормативной базы;
4. Сметная документация откорректирована с учетом даты начала строительства согласно письму заказчика и расчета норм задела по годам строительства;
5. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «САТ Сараптама».

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Таблица № 7

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Генеральный план	Омаркулов Ш.Н.	Градостроительство	KZ62VJE00056602 от 17.08.2020 г.	соответствует
2.	Технологические решения	Гуржиева Л.Г.	Технологическая часть	KZ02VJE00023829 от 09.10.2012 г.	соответствует
3.	Архитектурные решения	Омаркулов Ш.Н	Архитектура	KZ32VJE0003037 От 12.09.2017 г.	соответствует
4.	Конструктивная часть	Мальцева В.И	Конструктивная часть	KZ83VJE00057873 02.10.2020 г.	соответствует

5.	Электротехнические решения	Уваров В.М	Инженерные сети и системы	KZ47VJE00022825 от 21.02.2012 г.	соответствует
6.	Системы связи	Уваров В.М	Инженерные сети и системы	KZ47VJE00022825 от 21.02.2012 г.	соответствует
7.	Санитарно-эпидемиологический раздел	Хасанова М.А.	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ91VJE00038329 от 30.05.2018 г.	соответствует
8.	Отопление и вентиляция	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
9.	Водоснабжение и канализации	Молдыбаева Ж.Ж.	Инженерные сети и системы	KZ93VJE00021706 от 27.12.2016 г.	соответствует
10.	Сметная документация	Таникин Д.Б.	Сметная часть	KZ11VJE00046850 от 24.05.2019 г.	соответствует

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок. СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СН РК 3.02-11-2011*(с изм.), СП РК 3.02-111-2012*(с изм.) «Общеобразовательные учреждения» (изд. 2020 г) СН РК 3.02-07-2014*, СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения» (изд. 2018 г).

Мероприятия, предусмотренные по доступности здания для маломобильных групп населения, соответствуют требованиям СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012*(с изм.) «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения» (изд. 2019 г).

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, обеспечивают энергосбережение при эксплуатации согласно требованиям СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-106-2012*(с изм.) «Проектирование тепловой защиты зданий». (2019 г).

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (изд. 2018 г), СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»

Перекрытия выполнены в соответствии с требованиями НТП РК 04-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1994-1-1:2004/2011) «Проектирование сталежелезобетонных конструкций Часть 1» и НТП РК 04-01-1.2-2011* (к СН РК EN 1994-2/2011) «Проектирование сталежелезобетонных конструкций.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 с изм.2022г. «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-101-2012 с изм.2023г. «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 с изм. 2019г «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-07-2022 - «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 2.04-107-2022 - «Тепловая защита зданий»;
- МСП 2.04-101-2001 - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 3.02-111-2012* - «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-118-2013 - «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 - «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-121-2012 - «Объекты общественного питания».

- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

-«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденным Приказом МЗ РК от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

- СП РК 4.02-108-2014 - «Проектирование тепловых пунктов»;
- МСН 2.04-03-2005 - «Защита от шума»;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

-Руководства по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.

Проект водоснабжения и канализации разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Электротехническая часть проекта выполнена в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

ПУЭ РК 2022 года «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26; «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 и 2024 года и прогнозных 2025 и 2026 годов	млн. тенге	3627,494	3920,703
	в том числе: СМР	млн. тенге	2772,774	2844,520
	оборудование	млн. тенге	373,183	560,300
	прочие	млн. тенге	481,537	515,883
	из них в 2023 году (ПИР) 2024 году (экспертиза) 2024 IV квартал году (СМР-10 %) 2025 I квартал году (СМР-12%) 2025 II квартал году (СМР-18%) 2025 III квартал году (СМР-18%)	млн. тенге		10,200 1,515 369,663 452,113 691,211 704,452

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	2025 IV квартал году (СМР-24 %) 2026 I квартал году (СМР-14%) 2026 II квартал году (СМР-4%)			957,280 568,867 165,580
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18

В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года и прогнозных 2025 и 2026 годов.

Удорожание произошло за счет внесения изменений и дополнений в проектные решения.

Повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека 312, Алмалинский район, г. Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Технико-экономические показатели:

Общая площадь здания	7632,59 м^2
Полезная площадь здания	7022,21 м^2.
Расчётная площадь здания	6533,76 м^2
Строительный объем	40849,61 м^3.
в т. ч.:	
подземная часть	13381,45 м^3.
Этажность	1;2.
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 и 2024 года и прогнозных 2025 и 2026 годов	3920,703 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	2844,520 млн. тенге;
оборудование	560,300 млн. тенге;
прочие	515,883 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	18 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальное государственное учреждение «Управление строительства города Алматы» в соответствии с условиями договора SAT-0020-03 от 22.07.2024 года.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылы, 312 мекенжайы бойынша мүмкіндігі шектеулі жандарға арналған спорт орталығын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттың жалпы ауданы	7632,59 м^2
Ғимараттың пайдалы ауданы	7022,21 м^2.
Ғимараттың есептік ауданы	6533,76 м^2
Құрылыс көлемі	
соның ішінде:	40849,61 м^3.
жер асты бөлігі	13381,45 м^3.
қабаттылығы	1;2.
2023 және 2024 жылдардағы ағымдағы және 2025 және 2026 жылдардағы болжамдағы бағадардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	3920,703 млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	2844,520 млн. теңге;
жабдықтар	560,300 млн. теңге;
өзге шығындар	515,883 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	18 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 22 шілдегі №SAT-0020-03 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы қаласының құрылыс басқармасы» КММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыстың жүргізілуі басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылғыларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

САРАПТАМА

Тян М.П. (Директор)

Молдыбаева Ж.Ж. (Эксперт)

Гуржиева Л.Г. (Эксперт)

Хасанова М.А. (Эксперт)

Мальцева В.И. (Эксперт)

Омаркулов Ш.Н. (Эксперт)

Таникин Д. (Эксперт)

Уваров В.М. (Эксперт)