

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

1. Содержание

1	Содержание.	– 2 стр.
2	Состав проекта	– 2 стр.
3	Основание для проектирования	– 3 стр.
4	Характеристика района строительства и ГП.	– 4 стр.
5	Архитектурные решения.	– 6 стр.
6	Обеспечение доступа инвалидам	– 10 стр.
7	Конструкции железобетонные	– 11 стр.
8	Конструкции металлические	– 16 стр.
9	Технологическое оборудование	– 18 стр.
10	Водоснабжение и канализация	– 21 стр.
11	Наружное водоснабжение и канализация.	– 24 стр.
12	Отопление и вентиляция.	– 26 стр.
13	Тепловые сети	– 28 стр.
14	Электроосвещение	– 30 стр.
15	Электроснабжение.	– 31 стр.
16	Система охранного телевидения	– 31 стр.
17	Охранно-пожарная сигнализация	– 32 стр.
18	Система контроля доступа	– 34 стр.
19	Система вызова персонала	– 35 стр.
20	Сети связи.	– 37 стр.
21	Наружные сети связи.	– 37 стр.
22	Исходные документы	– 38 стр.

2. Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечан.
	6-П/02/2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	6-П/02/2023-ГП	Генеральный план	
	6-П/02/2023-АР	Архитектурные решения	
	6-П/02/2023-ОДИ	Обеспечение доступа инвалидам	
	6-П/02/2023-КЖ	Конструкции железобетонные	
	6-П/02/2023-КМ	Конструкции металлические	
	6-П/02/2023-ТХ	Технологическое оборудование	
	6-П/02/2023-ВК	Водоснабжение и канализация	
	6-П/02/2023-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
	6-П/02/2023-ОВ	Отопление, вентиляция	
	6-П/02/2023-ТС	Тепловые сети	
	6-П/02/2023-ЭЛ	Электрическое освещение	
	6-П/02/2023-ЭС	Электроснабжение	
	6-П/02/2023-СОТ	Система охранного телевидения	
	6-П/02/2023-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация	
	6-П/02/2023-СКУД	Система контроля доступа	
	6-П/02/2023-СВП	Система вызова персонала	
	6-П/02/2023-СС	Сети связи	
	6-П/02/2023-НСС	Наружные сети связи	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							2

Разработчики проекта:

Архитектор	Неласых И.
Генеральный план	Южалкина Т.
Конструктор	Сенченко Т.
Отопление и вентиляция	Алимгазинов М.
Водопровод и канализация	Аскербеков У.
Электроосвещение	Соколова Т.
Слаботочные сети	Джельдыбаев Ж.
ГИП	Сенченко Т.

3. Основание для проектирования

Основанием для проектирования данного объекта является задание на проектирование, архитектурно-планировочное задание (АПЗ) и исходные документы выданные заказчиком.

Цель проекта

Целью проекта является:
проектирование спортивного комплекса с бассейном для занятия спортом лиц с ограниченными возможностями

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							3

4. Характеристика района строительства и ГП

Объект: "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: Райымбека 312, Алмалинский район, г.Алматы" разработан на основании задания на проектирование.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и требованиями:

- СН РК 3.01-01-2013 (изм. 05.03.18 45-НК), СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов"(изм.09.07.21_98-НК);

- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (изм.24.102023г.);

-СН РК 3.02-07-2014(изм. 27.11.19 194-НК), СП РК 3.02-107-2014(изм. от 24.10.2023)

"Общественные здания и сооружения";

- СН РК 3.02-18-2013 (изм. 15.11.18 235-НК), СП РК 3.02-118-2013 (изм. 24.10.2023)

"Закрытые спортивные залы";

- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп", СП РК

3.06-101-2012* "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для

маломобильных групп населения. Общие положения! (изм.27.11.19_194-НК).

Природно-климатические условия района согласно СП РК 2.04-01-2017*:

-Климатический район - III В

-Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 - (-23,4° С)

-Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (-20,1° С)

-Снеговая нагрузка - II район, 1,2кПа (120кгс/м²)

-Ветровой напор - II район, 25м/с - 0,39 кПа

-Гололедные нагрузки - III район, 10 мм.

-Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2020), оценивается в 9 баллов

-Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II

-Изученные грунтовые условия площадки строительства соответствуют участку II-A-2.

-Уточненное значение сейсмичности площадки по картам сейсмического

микрозонирования г.Алматы (СП РК 2.03-31-2020) - 9 баллов.

-Территория грунтовыми водами не подтапливается.

Объект расположен по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, ул.Райымбека 312, в квартале между улицами Тлендиева и ул.Брусиловского.

Параметры участка:

- Площадь участка по госакту составляет 1,5181га. Площадь благоустраиваемого участка составляет 0,9107га;

Дополнительные сведения по проектируемому зданию:

Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Степень огнестойкости здания - II

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф3.6

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1

Расчётный срок службы здания - до 100 лет

Проектные решения:

На территории благоустраиваемого участка расположены и запроектированы следующие сооружения:

- здание спортивного центра;

- автопарковка на 16м/мест для посетителей;

- автопарковка на 9м/мест для МГН для посетителей;

- автопарковка на 4м/места служебная

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							4

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

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

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

Для обеспечения пожарной безопасности здания спортивного центра (класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6) и для свободного доступа транспорта, вдоль западной продольной стороны здания предусмотрен шестиметровый проезд для спецтранспорта. Ближайшая пожарная часть, обслуживающая спортивный центр - пожарная часть №5 Алатауского района, расположена на расстоянии 2,6 км, по адресу ул.Карпатская 16.

Проектируемое покрытие проездов, площадок для стоянки автомашин - асфальтобетонное, тротуаров - из тротуарной плитки. Асфальто-бетонные покрытия ограничены бортовыми камнями, пешеходные площадки и дорожки, газон ограничены поребриком. Площадка под мусорный контейнер - без применения поребрика.

Проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории. Свободная от застройки, проездов и площадок территория максимально озеленяется. Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков и шумозащиты проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений (деревьев и кустарников хвойных и лиственных пород), устройство цветочных клумб из многолетних цветов (розы).

Адаптация территории участка жилого дома для МГН:

В соответствии с РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. На территории объекта 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. Продольный уклон пешеходных дорожек не превышает 5%, поперечный 2%.
2. 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							5

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Площадь	
		Ед. изм.	Кол-во %
1	Площадь участка по госакту	м ²	15 181,0
2	Площадь благоустраеваемого участка	м ²	9 107,0
3	Площадь застройки	м ²	3 989,83
4	Площадь покрытия	м ²	3 754,37
5	Площадь озеленения	м ²	1 362,8

5. Архитектурные решения

Проект "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алмалинский район, г. Алматы"

разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданным ГКУ

"Управлением строительства города Алматы".

Проектом предусмотрено:

- разработка рабочих чертежей здания спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями.

Адрес: г. Алматы, Алмалинский район, пр. Райымбека, 312.

Исполнитель: ТОО "Жетісу сәулет құрылысы".

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04-01-2017

- климатический район -
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - С (СП РК 2.04-01-2017)
- снеговой район- II
- снеговая нагрузка 1,2 кПа (прил. В, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- скоростной напор ветра- 0.39кПа (прил. Ж, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- сейсмичность площадки строительства по картам сейсмического микроразделения г.

Алматы-

- 9 баллов (СП РК 2.03-31-2020, табл. 6.2)
- сейсмичность зоны строительства -9 баллов (СП РК 2.03-31-2020)

Характеристика здания

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.
- Степень огнестойкости - II.
- Класс ответственности здания- I
- Класс пожарной опасности строительных конструкций-К1
- Класс конструктивной пожарной опасности-С1
- Коэффициент надежности по назначению-1
- Класс по функциональной пожарной опасности согласно Технический регламент утвержденный Постановлением Правительства РК от 23.06.2017, №439п.57 - Ф 3.6
- Класс капитальности строений-2
- Степень долговечности -1. Срок службы здания - до 100 лет

Архитектурно-планировочное решение:

Объемно-планировочное решение спортивного центра определено исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. Проектируемый центр является многофункциональным спортивным объектом, предназначенным для оздоровительно-тренировочных занятий лиц с ограниченными возможностями.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы"	Лист
							6

Проектируемое здание спортивного комплекса двухэтажное с подвальным этажом.

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 (вестибюль со стойкой администратора, гардероб, помещение службы охраны, билетная касса, раздевалки, душевые, сан узлы, медицинские кабинеты, массажный кабинет, буфет, спортивные, инвентарные, электрощитовая, тепловой узел, венткамера, мастерская);

В состав комплекса входят следующие специализированные помещения и залы:

- - Универсальный спортивный зал для игровых видов спорта рассчитан для оздоровительно-тренировочных занятий и небольших соревнований по играм с мячом (волейбол, баскетбол, гандбол,) .
- - Зал лечебной физкультуры рассчитан для физкультурно- оздоровительных занятий без присутствия зрителей.
- - Тренажерный зал для силовой подготовки и занятий общефизической подготовкой с использованием тренажерной техники в тренажерном зале установлены различные тренажеры для мышц спины, пресса, груди, ног, универсальные силовые тренажеры.
- Зал настольных игр. зона для игры в настольный теннис.
- При спортивных залах , бассейнах, и при тренажерном зале размещены мужские и женские раздевалки с душевыми и санузлами, инвентарные, тренерские с отдельными санузлом и душевой.
- Административно-служебный аппарат представлен кабинетом директора с приёмной, медицинский кабинет и помещением для сотрудников.

Спорткомплекс рассчитан на 50 сотрудников.

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 (борьба , ЛФК)- 10 чел/смену,
- зала стрельбы из лука- 6 чел/смену,
- зала настольного тенниса - 8 чел/смену,
- тренажерного зала - 10 чел/смену,
- зала для настольных игр - 20 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

Конфигурация и объёмно-планировочные решения центра приняты из условия формы и размеров отведенного земельного участка и оптимального состава основных, вспомогательных помещений .

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса - одноэтажное, двухэтажное с подвалом.

Этажность здания выбрана из условий экономичности решений с соблюдением функциональной схемы взаимодействия.

Условно весь комплекс здания можно поделить на 4 блока разной высоты.

Блок 1 . Блок 2-х этажный 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.

В этом блоке располагаются на 1-м этаже входная группа, кабинет администратора, тренерские, зал для настольных игр (посещ. 20 человек), мужские и женские раздевалки с душевыми и санузлами для бассейна, тренерские с отдельными санузлом и душевой, лифтовая зона, гардероб, касса.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							7

На 2-м этаже располагаются помещения администрации центра, зал ЛФК, мужские и женские раздевалки 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 раздевалки 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(11x25м на 24 человека) для спортивного плавания с зрительскими местами на 58 человек.

В подвале располагаются комната для оказания первичной медицинской помощи, кабинет завхоза, помещение для хранения люминисцентных 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 3,1от пола до потолка.

На 1-м этаже бассейн с чашей(8x16.6м) для обучения не умеющих плавать (посещ. 20 человек), универсальный спортивный зал(посещ. 24 человек) .В подвале располагаются зал 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 мужские и женские раздевалки 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.

Конструктивная схема здания представлена железобетонным каркасом с заполнением из газоблоков (блок(1/600x400x200/D500/B2.5/F25 ГОСТ 31350-2007) .

Наружные стены толщиной 400мм .

Внутренние перегородки толщиной 120мм выполнены из керамического кирпича КР-р-по (КР-л-по) 50x120x65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм.,находящиеся в теле ригеля (1,4 блок), сэндвич панели по металлическим фермам(2,3 блок).

Фундаменты монолитные, железобетонные.

Лестницы монолитные ж/бетонные .

Кровля плоская рулонная с организованным наружным водозбором, без чердака. Теплоизоляция перекрытия - плиты теплоизоляционные из базальтовой энергетической ваты с гидрофобизирующими добавками, толщиной толщ.150мм. По периметру здания выполнена отмостка из мелкозернистого асфальтобетона по щебеночному основанию шириной 1000мм.

Вертикальными путями сообщения между этажами здания служат лестничные клетки и лифты.

Наружные витражи из алюминиевого профиля толщиной 55мм ГОСТ 22223-

2001*, стандартного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом из закаленного стекла ГОСТ 30698-2014 с твердым низкоэмиссионным покрытием ГОСТ 30733-2014)EiW-60.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							8

Внутренние витражи из алюминиевого профиля толщиной 48мм ГОСТ 22223-2001*, стандартного цвета с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла ГОСТ 30698), EIW-45 .

Предусмотрены двери:

- наружные -дверной блок металлический,наружный остекленный блок без порога,ГОСТ 30970-2022
- двери внутренние - дверной блок деревянный,внутренний, без порога,дверной блок из ПВХ профилей без порога .

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

По внутренней отделке помещений проектом предусмотрено:

-**потолки:** выравнивание сухими смесями, покраска воднодисперсионной краской на основе сополимерной акриловой дисперсии, марка ВД -АК-111 СТ РК ГОСТ Р52020-2007,подвесной потолок Армстронг

-**внутренние поверхности стен ,перегородок** - улучшенная штукатурка,сплошное выравнивание сухими смесями 2мм, покраска воднодисперсионной краской на основе сополимерной акриловой дисперсии, марка ВД -АК-111 СТ РК ГОСТ Р52020-2007 .

В залах бассейнов,санузлах ,душевых, стены отделаны керамической плиткой глазурованной для внутренней отделки стен тип 2 цветные ГОСТ 6141-91 на клею на всю высоту .

Покрытие пола:керамическая плитка, керамогранитные плиты по прослойке клея , линолеум по прослойке клея.

В душевых и санузлах произвести гидроизоляцию оклеенную битумом за 2 раза..В санузлах и душевых гидроизоляцию завести на стены на высоту 300мм, железнение полов в тех. помещениях .

В отделке фасадов применена современная и популярная система вентилируемого фасада с облицовкой из фасадных кассет МП 2005,t=1.2 мм,Металл Профиль, ПВДФ матовый. Цвет- RAL 2004,1018,6002,9003,7005.Выбранная отделка отвечает последним стандартам сейсмобезопасности и энергосбережения. Выбранные яркие цвета делают здание самобытным и соответствуют назначению здания. Теплый цвет в отделке входных групп поддерживают выбранную цветовую палитру. Для отделки цоколя сплитерная плитка на клею"Alipex СЭТ302"темно-серого цвета применяется для облицовки боковых стенок крылец входных групп. Крыльца входных групп- плитка бетонная рельефная ,серого цвета.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

- из помещений первого этажа- непосредственно наружу через коридоры и холл;
- в качестве зоны безопасности используются лифтовые холлы.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПНОСТИ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения. Формирование архитектурной среды для нужд инвалидов и других маломобильных групп населения было принято, исходя из 4-х критериев: доступность, безопасность, информативность, комфортность. При этом не ущемлены соответствующие права и возможности других людей, находящихся в здании. Для этого

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							9

здание оснащено различными вспомогательными устройствами-предусмотрены подъемники вертикальные, подъемники вертикальные с шахтой, а также беспрепятственные пути передвижения внутри здания, предусмотрены лифты внутри здания, 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 (пара), 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 (мероприятия согласно СП РК 3.06-15-2005 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения" и СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»). При входных группах предусмотрены пандусы, вертикальные и наклонные подъемники.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений». Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается. Все деревянные элементы покрыты огнезащитным составом, подвергнуты обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей из расчета не менее 75кгс/мз.

Технико-экономические показатели

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

6. Организация доступа инвалидам

Адаптация здания "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г.Алматы" выполнена с учетом нормативных документов действующих на территории РК.

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

- доступность
- безопасность
- информативность
- комфорт.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алматинский район, г.Алматы"	Лист
							10

При этом не ущемлены соответствующие права и возможностей 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.

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".

7. Конструкции железобетонные

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для проектирования:

-район строительства - исследуемая площадка изысканий для спортивного центра с бассейном для детей с задержкой психического развития с ДЦП, (со сносом существующих зданий) по адресу: пр. Райымбека, 312, Алмалинский район, г. Алматы" выполнены согласно договора №20 от 02 марта 2023г.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - - 23,3°С.

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 15,0м не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания составляет: - 0,79м - для суглинков ; - 0,96м - для супесей; - 1,03м - для песков крупных; - 1,17м - для насыпных и крупнообломочных грунтов.

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 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки W4 - слабоагрессивная; - W6 - W20 - неагрессивны, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

По содержанию хлоридов - неагрессивны на железобетонные конструкции.

Сейсмичность площадки строительства - 9 (девять) баллов.

Глубина нулевой изотермы в грунте: - средняя из максимальных за год - 43,0см; максимум с обеспеченностью 0,90 - 64,0см; с обеспеченностью 0,99 - 76,0см; - максимально наблюдаемая глубина-120,0см.

Природно-климатические условия района:

- климатический район - III-B; - снеговая нагрузка - II район - 1,2кПа (120кгс/кв.м);

- ветровой напор - II район - 0,39кПа (39кгс/кв.м); - гололедные нагрузки - II район - 10мм.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							11

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II.
 Грунты незасоленные.
 Класс сооружений КС-2 (нормальный).
 Минимальный коэффициент надежности по ответственности $\gamma_p=1,0$.
 Степень ответственности зданий школы - II.
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.6.
 Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.
 Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.
 Уровень ответственности зданий - II (нормальный).
 Степень огнестойкости - II. Степень долговечности - II.

Конструктивное решение.

Блок 1 - 2-х этажное здание с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами по крайним осям 36,0 х 30,0м с выступающей частью на главном фасаде. Высота 1-го этажа 3,30м, 2-го от пола до плиты перекрытия составляет – 4,2м, 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 1800х1800мм, верхней - 800х800мм высота ступени - 500мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4; - под средние колонны с размерами по подошве 2100х2100мм, верхней - 1100х1100мм высотой ступени - 500мм из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(н)мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сеч.550х550мм и ригелей 550х550(н)мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные толщиной 200мм.

Все ж/б конструкции из бетона кл. С20/25, W6, F100 армированные арматурой кл. А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном 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-песчанном растворе М100 с добавлением пластификатора. Кладку стен в зимнее время выполнять с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах. 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.

Перекрытия в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							12

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

Кровля - плоская, совмещенная. Покрытие из наплавленного 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 18,0м. Высота от пола до низа несущих конструкций – 7,00м. Подвала – 3,3м. Высота 1-го этажа - 3,30м.

Конструктивное решение здания – пространственная система колонн, ригелей и металлических ферм пролетом 18,0м, 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 1800х1800мм, верхней - 800х800мм высота ступени - 500мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4; - под средние колонны с размерами по подошве 1100х1100мм, верхней - 600х600мм высотой ступени - 500мм из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800х500(н)мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сеч.550х550мм и ригелей 550х550(н)мм.

Все ж/б конструкции из бетона кл. С20/25, W6, F100 армированные арматурой кл. А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100. Перегородки выполнены из обычного кирпича толщиной 120мм 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-песчанном растворе М100 с добавлением пластификатора. Также перегородки из газоблоков толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007. Кладку стен в зимнее время выполнять с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах. 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.

Перекрытия в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

Перекрытия выполнено из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон кл. 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 из металлических ферм пролетом 18,0м с жестким опиранием на колонны со всеми вертикальными и горизонтальными связями. Металлоконструкции выполнены из прокатных 2-х спаренных уголкового профиля 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							13

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

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 1800x1800мм, верхней - 800x800мм высота ступени - 500мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4; - под средние колонны с размерами по подошве 1500x1500мм, верхней - 600x600мм высотой ступени - 500мм из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800x500(h)мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сеч.550x550мм и ригелей 550x550(h)мм.

Все ж/б конструкции из бетона кл. С20/25, W6, F100 армированные арматурой кл. А500с, А240.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100. Перегородки выполнены из газоблоков толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007. Кладку стен в зимнее время выполнять с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах. 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.

Перекрытия в перегородках выполнены - металлические с гнутого швеллера.

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

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

Конструкции покрытия из металлических ферм пролетом 24,0м с жестким опиранием на колонны со всеми вертикальными и горизонтальными связями. Металлоконструкции выполнены из прокатных 2-х спаренных уголкового профиля 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 x 24,0м. Высота 1-го этажа 3,30м, 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							14

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 1800x1800мм, верхней - 800x800мм высота ступени - 500мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4; - под средние колонны с размерами по подошве 2100x2100мм, верхней - 1500x1500мм высотой ступени - 500мм из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под стены подвала - ленточные монолитные сечением 800x500(h)мм, из бетона кл. С20/25 (В25) F100, W4. Под фундаменты предусмотреть бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 (В7,5).

Каркас из монолитного бетона класса С20/25 (В25), выполнен в виде колонн сеч.500x500мм и ригелей 500x500(h)мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные толщиной 200мм.

Наружные самонесущие стены выполнены в виде комплексной конструкции из газоблоков толщиной 400мм по ГОСТ 31360-2007, на цементно-песчанном растворе М100. Перегородки выполнены из обычного кирпича толщиной 120мм. КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (полнотелый, марка по прочности М100, класс средней прочности 2,0, марка по морозостойкости F50), на цементно-песчанном растворе М100 с добавлением пластификатора. Кладку стен в зимнее время выполнять с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах. 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.

Перекрытия в перегородках выполнены - металлические с 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).

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

Работу по изготовлению каркасов для конструкций колонн, ригелей, плит перекрытий, стен из арматуры принятой по расчету, выполнять непосредственно на строительном участке.

Толщины теплопроводных слоев ограждающих конструкции здания (наружные стены, перекрытия, кровля) приняты согласно теплотехнических расчетов.

В процессе строительства обязательно составлять акты освидетельствования на скрытые работы согласно перечню (см.табл.) и СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Защита строительных конструкций от коррозии

В проекте принято, что грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к ж/бетону. Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							15

- бетоны марки W4 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 200мкм, наносимого методом металлизации. 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.

Антикоррозийные (гидроизоляционные) мероприятия

Защита несущих конструкции фундаментов от коррозии полностью соответствует требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

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

Степень агрессивного воздействия среды (грунтов) на несущие железобетонные конструкции подземной части здания, согласно табл. 24 СН РК 2.01.01-2013, СП РК 2.01-101-2013 не агрессивная. Степень агрессивного воздействия среды (атмосферы воздуха, осадков) на железобетонные несущие и ограждающие конструкции надземной части здания согласно табл.24 СН РК 2.01.01-2013 - не агрессивная. Защита арматуры в ж/б 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. Все металлические изделия, конструкции и закладные детали должны иметь антикоррозийное покрытие согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий». При производстве и приемке работ по защите от коррозии руководствоваться этими же нормами.

8. Конструкции металлические

Рабочие чертежи строительных металлоконструкций марки КМ разработаны на основании задания на проектирование. За условную отметку +0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа. По степени ответственности сооружение относится к классу II. Степень огнестойкости II.1. 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 - неагрессивны, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

Грунтовые воды выработками глубиной до 15,0 м. не вскрыты. (Площадка строительства потенциально не подтопляемая.) По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные. Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям: 1). к свинцовой оболочке кабеля-низкая; 2). к алюминиевой оболочке кабеля-высокая; 3). к углеродистой стали методом удаленного электрического сопротивления - высокая. Строительные категории см. п. 6. Основанием под фундаменты являются супесями твердыми просадочными (1 тип), песками крупными и гравелистыми, галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, перекрытыми с

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							16

поверхности насыпными грунтами современного возраста. 1. Насыпной грунт (галечник, суглинок, песок, гравий). Мощность 0,9-1,02. Супесь твердой консистенции, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка, гравия и песка, просадочная (1 тип). Мощность 1,0-1,6м.

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

4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с прослойками песка, маловажный. Мощность 1,5-8,0м. Расчетная глубина промерзания грунтов: - для суглинков - 0,79см. - для супесей - 0,79см. - для песков крупных 1,17м. Сейсмичность площадки строительства по картам сейсмического микроразирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) - 9 (девять) баллов. Изученные грунтовые условия площадки строительства соответствуют участку II-A-2. Значение горизонтального расчетного ускорения, по карте сейсмического микроразирования территории г. Алматы в расчетных ускорениях грунта, a_g (в долях g) - 0,500 g . Значение расчетного вертикального пикового ускорения, a_{gv} (в долях g) - 0,450 g . Ветровой район - II. Снеговой район - II. Снеговая нагрузка - 1,20 кПа. Толщина стенки гололеда - 10 мм. Согласно СНиП 2.04-01-2010 (Приложение Б): Климатический район - ШВ

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) - 30,0° С
Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,7° С) Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода - 43,4° С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9° С) Продолжительность периода со средней суточной температурой <0° С составляет 105 суток. Средняя температура этого периода - (- 2,9° С)
Средняя месячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца - 75% наиболее теплого месяца - 36%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов: Наиболее холодного месяца - 65% Наиболее теплого месяца - 36%
Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм за апрель- октябрь - 429 мм
Преобладающее направление ветра: за декабрь- февраль - Ю за июнь- август - Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 2,0 м/с Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,0 м/с
Средняя скорость ветра за отопительный сезон - 0,8 м/с
Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Участок под строительство находится в черте города Алматы Алмалинском района подземные коммуникации в границах участка отсутствуют. Расчет конструкций произведен по программному комплексу ПК Лира в соответствии с требованиями СНиП 5.04-23-2002

"Стальные конструкции.

Нормы проектирования", СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия". СНиП 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах) Конструктивные решения

В данном проекте Блок 2 разработаны конструкции металлические: 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 фасонки 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.

Изготовление и монтаж конструкций.

1. Изготовление конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 по чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ. Разработчики чертежей КМД несут ответственность за соответствие их проекту КМ, за расчетную прочность всех соединений и стыков конструкций, не предусмотренных в чертежах КМ, за правильность размеров элементов конструкций и за увязку элементов между собой.

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

3. Размеры (катет) сварных швов, диаметры и количество постоянных болтов (кроме оговоренных) определять расчетом на усилия, приведенные в ведомостях элементов, с учетом

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							17

требований табл. 39, 40 и п.п. 12.7, 12.8 СНиП РК 5.04-23-2002. Расстояния между болтами, и расстояния от центра отверстий под болты до края элементов определять в соответствии СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".

4. Все стыковые сварные швы выполнять с применением выводных планок и контролем качества швов, обеспечивающим их равнопрочность основному металлу.

5. При производстве сварочных работ следует отдавать предпочтение автоматической и полуавтоматической сварке. Сварочные материалы назначать в соответствии с требованиями табл.55 СНиП РК 5.04-23-2002.

9. Технологическое оборудование

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Проектируемое здание спортивного комплекса двухэтажное с подвальным этажом.

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

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 (тренажерские, раздевальные, душевые, сан узлы, медицинские кабинеты, массажный кабинет, буфет, снаряжные, инвентарные, электрощитовая, тепловой узел, венткамера, мастерская);

- хозяйственные помещения (склады, помещения уборочного инвентаря).

Спорткомплекс предназначен для занятий и соревнований инвалидов.

Все залы оснащены раздевальными, душевыми и сан узлами.

Также в здании расположены тренажерские мужские и женские с душевыми, медицинские кабинеты с зоной ожидания, массажный кабинет на 3 кушетки, помещения администрации, комната охраны, буфет, вестилюль с гардеробом, инвентарные, складские помещения.

В спортивных залах для командных игр, зале борьбы и ЛФК, тренажерном зале, зале для игры в настольный теннис, зале стрельбы из лука, бассейнах, размещено соответствующее спортивное оборудование. Предусматриваются 2 раздевальных для зала командных игр вместимостью 12 человек каждая, и по две раздевальных для залов борьбы и ЛФК, тренажерного зала, бассейнов, зала стрельбы из лука, оснащенных двухсекционными шкафами с приставными скамьями для переодевания инвалидов, фенами для сушки волос, электросушителями для рук, напольными весами и зеркалами.

Зал для командных игр, залы борьбы и ЛФК, тренажерный зал оборудованы необходимым спортивным инвентарем, крепление которого осуществляется при помощи кронштейнов и закладных. Залы предусмотрены для занятий и соревнований инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, для инвалидов с недостатком зрения.

В тренажерном зале по периметру предусмотрен поручень для передвижения инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата. По стенам предусмотрены зеркала согласно требований норм оснащения тренажерных залов для инвалидов с ПОДА.

Для поднятия инвалидов в здание и на второй этаж предусмотрены лифты и подъемники. Предусмотрены сан узлы для инвалидов.

в универсальном спортивном зале стойки для волейбольной сетки стационарно крепятся к полу. Оборудование залов крепят: к полу и стенам - с помощью закладных деталей, устанавливаемых в полу, заподлицо с его поверхностью, к потолку и стенам - с помощью

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							18

закладных деталей или дополнительных конструктивных элементов. Канаты для лазания должны подвешиваться на консоли, закрепляемой к стене, на монорельсе или иным способом, допускающим отведение каната к стене, когда он не используется. При расчете нагрузки от прикрепляемых к потолку или стенам каната для лазания и гимнастических стенок следует кроме массы самого оборудования учитывать также нагрузку от массы занимающегося, принимаемой равной 100 (120) кг, и исходить из динамического характера этой нагрузки. Гимнастические стенки крепятся входящими в комплект снаряда металлическими угольниками: в нижней части стенки - к полу зала, в верхней - к доске (110x30 мм), которая прикрепляется по месту к стене зала. Встраиваемое или прикрепляемое к ограждающим конструкциям спортивное оборудование крепится с помощью закладных деталей, входящих, как правило, в комплект оборудования. Закладные детали для крепления оборудования, врезаемые в полы залов, следует устанавливать заподлицо с поверхностью пола.

Для защиты от удара мячом в зале для командных игр предусматриваются сетки на окна.

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. Предназначен для питания посетителей и сотрудников. Ассортимент реализуемых блюд - это горячие, холодные блюда быстрого приготовления, напитки, соки, кондитерские изделия, а также всевозможные бутерброды, приготовленные в подсобном помещении.

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 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. Питание осуществляется как посетителей буфета, так и сотрудников комплекса.

Приготовление растворов с целью обработки помещений дезинфицирующими средствами предусмотрено в помещении приготовления дез.растворов.

Мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения

Проект предусматривает необходимые мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения.

Для ММГН предусмотрены подъемники при входе в здание и лифт в здании для подъема на второй этаж. Для ММГН предусматриваются сан.узлы для посетителей-зрителей в вестибюле, а также в раздевальных для инвалидов ПОДА. В раздевальных расположены кабинки с душевыми и сан узлами. Дверные проемы имеют ширину не менее 0,9м. В санузлах для инвалидов устанавливаются опорные поручни. Раздевальные оснащены фенами для волос, электросушителями для рук.

В буфете предусмотрены места для инвалидов с учетом 3 кв.м. на 1 человека. Размеры в плане каждого места 0,9x1,5 м. Размеры стола соответствуют требованиям для приема пищи инвалидами и составляют -высота 750 мм, глубина не менее 0,5 м. Обслуживание инвалидов работниками буфета. Ширина основных проходов не менее 1 м, второстепенных - не менее 0,9 м. У кассового аппарата имеется дополнительное свободное место 0,9x0,75 м.

Санитарно-эпидемиологические и карантинные мероприятия:

Осуществляются следующие условия с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							19

1) перед открытием объекта проведение генеральной уборки с применением дезинфицирующих средств;

2) проведение 1 раз в неделю «санитарного» дня;

3) установка на видных местах и при входе кожных антисептиков с дозаторами;

4) размещение спортивного оборудования, тренажеров на расстоянии не менее 1,5 м,

5) неснижаемый (не менее чем пятидневного) запас дезинфицирующих средств для уборки помещений и обработки рук сотрудников, средства индивидуальной защиты органов дыхания;

6) проветривание рабочих мест и помещений, где проводится учебно тренировочный процесс и занятия (тренировки) каждые 2 часа; 8) проведение влажной уборки производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия через каждые 3 часа с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (спортивного оборудования и инвентаря, столов, стульев), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы); 9) бесперебойную работу вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра (включая замену фильтров, дезинфекцию воздуховодов); 10) проведение дезинфекции техническим персоналом (уборщицы) в спецодежде с использованием средств индивидуальной защиты (перчатки, медицинская маска). Работа с дезинфицирующими средствами проводится совершеннолетними лицами, не имеющими противопоказаний по состоянию здоровья; 11) хранение уборочного инвентаря (ведра, щетки, тряпки) после использования в специально выделенных местах. Утилизация мед.отходов производится в контейнерах для отходов, согласно санитарно-эпидемиологических требований.

При организации питания соблюдаются следующие требования:

- 1) используется одноразовая посуда с последующим ее сбором, обеззараживанием и уничтожением;
 - 2) при использовании многоразовой посуды - обрабатывать ее ручным способом при температуре 65 градусов с применением дезинфицирующих средств;
 - 3) соблюдаются общепринятые санитарно-эпидемиологические требования для мест общего питания.
 - 4) пища на рабочих местах не принимается, пища принимается в специально отведенной комнате - комнате приема пищи.
- Объект экологически чистый.
Спорткомплекс рассчитан на 50 сотрудников.

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 (борьба , ЛФК)- 10 чел/смену,
- зала стрельбы из лука- 6 чел/смену,
- зала настольного тенниса - 8 чел/смену,
- тренажерного зала - 10 чел/смену,
- зала для настольных игр - 20 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							20

10. Водоснабжение и канализация

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г. Алматы" выполнен на основании

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализации зданий и сооружений".
- СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- Технических условий;
- Расчет выполнен на основании СН РК 4.01-01-2011.

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- В1 - водопровод объединенный хозяйственно противопожарный;
- Т3 - трубопровод горячего водоснабжения;
- Т4 - трубопровод обратного горячего водоснабжения;
- К1 - канализация бытовая;
- К3н - напорная канализация.

Целью разработки раздела ВК является обеспечение объекта необходимым объемом воды на хозяйственно противопожарные нужды. Для обеспечения хозяйственно противопожарных нужд питание сети предусматривается от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода трубопроводом $\varnothing 600$.

Давление в точке подключения в водопроводе - 20 м. вод. ст.

Система хозяйственно противопожарного водопровода (В1)

Ввод систем хоз. противопожарного, а также размещение водомерного узла, предусмотрен в помещении 24 (Водомерного узла), расположенное на отм. -3,300.

Гарантийный напор на вводе в здания 19,7 м. в. с.

Потребный напор составляет 19,0 м. в. с.

Ввод сети проектируемых систем питьевого водопровода приняты из стальных электросварных труб 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.

Открывание электрораздвижек на обводной линии водомерного узла $\varnothing 65$ предусмотрено от кнопок, установленных у пожарных кранов, как дополнительное мероприятие по обеспечению необходимого напора и расхода на противопожарные нужды с 1-го по 3 этажи.

На вводе с обводной линией предусмотрен водомерный узел с дистанционным съемом показаний $\varnothing 40$, и обводной линией $\varnothing 65$ мм. На обводной линии водомеров установлены электровентили $\varnothing 65$ мм типа 13лс964нж с электроприводом, для пропуска пожарного расхода. Принятый водомер проверены на пропуск расчетного максимального секундного расхода холодной воды и на пропуск максимального (расчетного) расхода воды с учетом подачи расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение. Перед счетчиком установлен фильтр.

Внутреннее пожаротушение из пожарных кранов предусмотрено 2 струю по 2,6 л/с, согласно СН РК 4.01-101-2012 п.4.2 (строительный объем здания $V=38747,11$ м³, высота здания 7,7 м), то есть $H_{пж} 7,7 \text{ м} < 28 \text{ м}$. Принимаем пожарные краны с $\varnothing 50$ мм с длиной рукава 20 м и свободным напором у крана 10 м. Наружное пожаротушение составляет 50 л/с согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека, 312, Алматинский район, г. Алматы"	Лист
							21

Приложение 7. Противопожарная водопроводная сеть запроектирована из стальных электросварных труб $\varnothing 76 \times 3,0$ / $\varnothing 57 \times 3,0$ мм по ГОСТ 10704-91.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция "К - FLEX"-магистральных трубопроводов $V=13$ мм. В соответствии с СН РК 4.01-01-2011 п.7.12 предусмотрен на вводе компенсатор для труб. Предусмотреть предварительное и окончательное испытание проектируемых трубопроводов. Необходимое пробное давление воды должно превышать рабочее давление в сети в 1,5 раза, но не менее 0,90 МПа.

После монтажа стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза. Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. 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 "К - FLEX"- трубопроводов вентиляции $V=32$ мм.

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 подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" трубопроводы. Проектом принята поэтажная разводка трубопроводов горячего водоснабжения. Разводка предусмотрена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Система напорной канализации (К3н)

В помещении теплового узла, в подвале предусмотрены прямки с установкой в них дренажного насоса марки Wilo, производительностью $Q=9,5$ м³/ч, напором $H=7$ м, мощностью $N=0.37$ кВт.

Прямок с насосом предусмотрен на случай аварийных вод с выпуском их в лотки. Сеть производственной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 32$ мм по ГОСТ 3262-75.

Примечания:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах. Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							22

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СНиП РК 4.01-41-2006 п. 10.8). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85*, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001.

Кровля скатная, организованная в соответствии с СН РК 3.02-137-2013 "Крыши и кровли" внутренний водосток не предусмотрен.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

Испытание и сдача трубопроводов в эксплуатацию.

Согласно СНиП 3.05.04-85* напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному Рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Наименование сетей	Требуемое давление на вводе МПа	Расчетный расход			
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с
Водопотребление из В1	19,0	74,02	4,06	1,56	2x2,6
В том числе					
Горячее водоснабжение		9,72	1,47	0,88	
Всего по зданию К1		40,35	26,87	9,97	

11. Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							23

Рабочий проект "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г. Алматы".

Подключение сетей разработано на основании:

- задания на проектирование
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", а также других нормативно-технических документов, действующих на территории РК. При разработке рабочего проекта использованы:
- материалы топоосновы в масштабе 1:500, выполненные товариществом с ограниченной ответственностью "ГЦИ" в 2023г".
- Сейсмичность района строительства 9 баллов.
- Максимальное проникновение 0 градусов в грунт 1,35м.

Канализация

Сброс стоков от проектируемого пятна согласно ТУ выданных ГКП "Холдинг Алматы Су" за №05/3 3263 от 15.12.2023г. предусмотрено в существующую канализацию диаметром Ø200мм проходящую севернее проектируемого объекта по ул. Райымбека в колодец СК1. Данным комплектом предусмотрено строительство самотечных сетей канализации от выпусков с здания до существующей сети канализации, а так же переподключение выносимых сетей канализации.

Для отвода стоков от проектируемого спорткомплекса проектом предусмотрено строительство самотечной канализации из хризотильцементных напорных труб ГОСТ 31416-2009, протяженностью L=356,4м в т.ч.:

Ø200мм- L=178,90м;

Ø150мм- L=177,50м.

Минимальная глубина заложения канализации принята на 0,3 выше глубины проникновения нулевой температуры в грунт.

Смотровые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84 а.П. Альбом VIII.88 Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах, (7-9 баллов).

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. В местах пересечения проектируемых сетей водопровода и канализации с проектируемыми дорогами прокладка рабочей трубы предусматривается в защитном футляре из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией тип "Весьма усиленный слой" конструкция №1 по табл.6 ГОСТ 9.602-2016 концы футляра заделываются битумом и прядью.

В местах пересечения проектируемых сетей с существующими коммуникациями производство земляных работ выполнять ручным способом по 2,0м в каждую сторону от коммуникации в присутствии представителей заинтересованных организаций (п3.20-3.22 СНиП 3.02.01-87). Подсыпка под действующие коммуникации должна выполняться песчаным грунтом или другим малосжимаемым грунтом (супесь, суглинок) по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра трубопровода или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта по 0,5м в каждую сторону (п. 4.14. СНиП 3.02.01-87).

Производство работ вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-102-2001.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов скрытых работ по форме приведенной в СН РК 1.03-00-2011 следующие этапы и элементы скрытых работ: подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев, оснований под трубопроводы,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алматинский район, г.Алматы"	Лист
							24

противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, засыпка трубопроводов с уплотнением и другое.

При производстве земляных работ на участках пересечений и сближения со всеми выше перечисленными существующими сетями и коммуникациям вызов представителей эксплуатирующих организаций обязателен !!!

Водоснабжение

Для водоснабжения спортивного комплекса проектом предусматривается строительство сетей водоснабжения. Точкой подключения является существующие сети водопровода Ø600 находящиеся севернее объекта по ул.Райымбека.

Строительный объем здание составляет 38747,11м²/. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 50 л/сек, согласно приложению 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденному Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439. Пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов в колодцах ПГ1, ПГ2, ПГ3.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 по СТ РК ИСО 4427-2014, подводы к зданию выполнены из стальных электросварных труб с внутренним заводским покрытием и наружной изоляцией тип "Весьма усиленный слой" конструкция №1 по табл.6 ГОСТ 9.602-2016. Протяженность сетей водопровода составляет:

Ø280x25,4 - L=395,7м

Ø76x3,0 - L=10,0м

Водопровод запроектирован согласно нормам СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Глубина заложения трубопроводов принята из условий эксплуатации и глубины промерзания грунта. Водопроводные колодцы запроектированы согласно ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/бетонных колец диаметрами 1,5-2,0м. В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода, в камере предусмотрена рассекающая задвижка Ø600.

Все стальные трубы и фасонные части, укладываемые в земле и колодцах, покрыть антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2016. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной не менее 0,3 м из мягкого местного грунта для полиэтиленовых труб, и не менее 0,2м для стальных электросварных труб, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка трубопровода грунтом производится ручным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Устройство водопроводных колодцев выполнить по типовому проекту 901-09-11.84, выпуски II, IV, серии 3.900.1-14. В связи с сейсмичностью, в шве между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы; на сопряжение нижнего кольца и днища утраивается обойма из монолитного бетона кл. 12.5 (ГОСТ 26633-91). Пересечение водопроводом стен колодцев выполнить в гильзе L=0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Основные показатели

Наименование системы	Расчетный расход воды			
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с
Канализация бытовая	40,35	26,87	9,97	-
Водопотребление	74,02	4,06	1,56	50,0

12. Отопление и вентиляция

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							25

1. Рабочий проект отопления и вентиляции объекта "Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г. Алматы" выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей
- СН РК 2.04-21-2004* - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- МСН 2.04-02-2004 - «Тепловая защита зданий»;
- МСП 2.04-101-2001 - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2013 - «Строительная теплотехника»;
- СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- 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»;
- стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - температура $t_{н} = -20,1^{\circ}\text{C}$;
 - летние для проектирования кондиционирования - температура $t_{н} = +29,4^{\circ}\text{C}$;
- Средняя температура отопительного периода $t_{ср} = 0,4^{\circ}\text{C}$;

3. Проектом приняты расчетные параметры внутреннего воздуха для системы отопления в соответствии с указанными выше СП РК.

Источник теплоснабжения - центральные тепловые сети $132-70^{\circ}\text{C}$.

Теплоносителем служат

- для систем теплоснабжения вентиляционных установок - вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$;
- для систем отопления - вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$
- приготовления горячего водоснабжения предусмотрен в котельной.

4. Отопление и теплоснабжение

5. Для поддержания параметров воздуха в зимнее время предусматриваются системы отопления.

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 и дальнейшей разводкой трубопроводов к отопительным приборам.

В качестве нагревательных приборов приняты во всех блоках биметаллические радиаторы (160 Вт) и воздушно-отопительный агрегат VOLCANO . В помещениях с витражами приняты внутрительные конвекторы.

На радиаторах установлены горизонтальные клапаны терморегулятора с горизонтальной установкой термостатического элемента со встроенным датчиком, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления согласно диаметрам-многослойные металлополимерные трубы по СТ РК 1893-2009 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-80.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алматинский район, г.Алматы"	Лист
							26

Для опорожнения систем отопления и теплоснабжения магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном. 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 воздухоотборниками. Нижние точки сетей оснащаются сливными кранами со штуцерами для присоединения гибкого шланга для слива воды.

Трубопроводы систем теплоснабжения - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы 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

Расчеты систем отопления и теплоснабжения произведены по программе компании "Danfoss СОЗ". Для гидравлической увязки системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Вентиляция

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.

В зонах безопасности при лифтах предусмотрен подпор воздуха в случае возникновения пожара.

Кратность воздухообмена, температура воздуха принята согласно норм РК и раздела АР:

Наружный воздух обрабатывается в приточных установках. Раздача и удаление воздуха выполняются регулируемыми решетками.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов, установленных на кровле.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса "Н" из оцинкованной стали. Толщина воздуховодов принята в соответствии с СП РК 4.02-101-2012, проходящие в пределах подвала толщиной $b=0,9$ мм. Транзитные воздуховоды проходящие за пределами обслуживаемого помещения обшиты строительными конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости 0,5ч. Воздуховоды систем подпора воздуха приняты из оцинкованной стали толщиной $b=1,0$ мм и покрываются огнупорным составом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха.

На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, канальные с низкими шумовыми характеристиками.

Меры по энергосбережению

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудования теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							27

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС). При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброоснования и виброамортизаторы, соединение с воздуховодами выполнено гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Указания по монтажу и наладке

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

Основные показатели ОВ

Наименование здания	Объем м ³	Периоды года при th °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощность эл. двигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Спортцентр		-20,1	734 093	547 565	94 029	1375687	-	36,5

13. Тепловые сети

Рабочий проект ""Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр. Райымбека 312, Алматинский район, г. Алматы" разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами :

- МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети.
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология» :

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 °С);
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алматинский район, г.Алматы"	Лист
							28

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - сложен супесью с примесью гравия и гальки до 30% со вскрытой мощностью 8,0м. Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0м не вскрыты.

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая. Температура теплоносителя - 80-60° С;

Источником тепла является - существующие тепловые сети.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения здания школы.

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

Проектируемые тепловые сети относятся к несложным объектам II (нормального) уровня ответственности согласно утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517.

Протяженность проектируемых тепловых сетей - 77,5м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах (см.раздел ТС.КЖ).

В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота выполнить 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. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на 100 % проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ подлежат:

-подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

-гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами $P < 1,6$ МПа и $t < 120^\circ$ 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							29

МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. 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 принята минераловатные маты толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92;

Основные показатели

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, мВт				
	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
Спортцентр	0,734 093	0,547 565	0,094 029	-	1,375687
Итого:					1,375687

14. Электроосвещение

Рабочий проект разработан в соответствии с СП РК 4.04-106-2013

"Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирование" и ПУЭ РК 2015 г.

В качестве главного распределительного устройства принята ВРУ.

Потребителями электроэнергии являются следующие электроприемники: система вентиляции, система отопления, насосы, компьютерная сеть, розеточная сеть и рабочее освещение.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Щит освещения принят типа "ЩРн".

Групповая осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS, прокладываемых в металлоконструкции 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).

В качестве вертикальных заземлителей применяются электроды (сталь угловая 40х40х4мм) , длиной 2м. На расстоянии 1м от фундамента здания электроды углубляются вертикально в грунт на 0,5м от уровня земли до верхнего конца и соединяются с 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.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1 Категория электроснабжения	I
2 Напряжение сети	~380В/220В
3 Расчетная мощность	224 кВт
4 Расчетный ток	370 А
5 Коэффициент мощности	0,92

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							30

15. Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения 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 выполнена от РУ-0,4кВ ТП-2795.

КЛ-0,4кВ прокладывается от РУ-0,4кВ существующего ТП-2795 до проектируемого ВРУ объекта, выполняется четырехжильными бронированными кабелями с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, марки ВВШв-1кВ, сечением 4х240мм².

Проектом предусматривается установка понижающих трансформаторов типа ТМГ-630кВА-10/0,4кВ и линейных ячеек типа ЩО-70 в РУ-0,4кВ ТП-2795, согласно техническим условиям №32.2-10258 от 28.12.2023г., выданным АО "АЖК".

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.

Нормативная освещенность принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Наружное освещение предусматривается светодиодными светильниками типа "STR Jaryq-80" на проектируемых опорах типа СГКФ-7. Линия наружного освещения выполняется кабелями марки АВВГ сечением 5х4мм² и 3х2,5мм².

Управление светильниками наружного освещения осуществляется ШУНО. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.

Заземление элементов установки наружного освещения предусматривается в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-04-2013.

Антикоррозийную защиту металлоконструкций осуществлять двумя слоями эмали по ГОСТ 6465-76 "Эмаль ПФ. Технические условия", по слою грунта по ГОСТ 25129-82 "Грунтовка ГФ-021. Технические условия".

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, соблюдением ПТЭ и ПТБ.

16. Система охранного телевидения

Рабочий проект системы охранного телевидения (СОТ) Объекта выполнен на основании следующих документов:

1. Архитектурно-строительных чертежей предоставленных заказчиком;
2. Действующих норм и правил на проектирование.

В качестве основы для проектирования телевизионной системы наблюдения применяется цифровой видеосервер "VIDEOMAX-IP-AXNST-32S-3000,OS500-ID595584" (ООО "Видеомакс"), размещенный в помещении Охраны (пом.3 Блок 1 на отм.±0.000).

На объекте устанавливаются 59 сетевые камеры охранного телевидения:

- 46шт. - купольная сетевая камера DS-2CD2323G0-I 4 mm;
- 13шт. - уличная сетевая мини камера DS-2CD2642FWD-I(Z)(S).

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

1. Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, и обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудуемых помещений при соблюдении соответствующих мероприятий.
2. Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить в соответствии с РД 78.145-93 и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							31

3. Подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

4. Прокладку кабелей и проводов в помещениях выполнить скрытно.

17. Охранно-пожарная сигнализация

1.1. Рабочий проект системы пожарной сигнализации, системы оповещения и охранной сигнализации в здании спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека 312, Алмалинский район, г.Алматы, разработан на основании технического задания Заказчика.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

Система пожарной сигнализации;

Система охранной сигнализации;

Система оповещения людей о пожаре.

1.2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- ГОСТ 21.406-88 СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах;

- СН РК 2.02-01-2014. С изменениями от 07.08.2018 г. Общие требования к пожарной безопасности;

- СП РК 2.02-101-2022 с изменениями от 24.10.2023 г. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок

2. *ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ*

2.1 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.

Взятие 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 (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							32

помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток (СП РК 2.02-101-2022).

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

Здание оборудовано круглосуточным постом охраны. Пост охраны оснащен приемно-контрольными приборами «Рубеж-2ОП» в комплексе с блоком индикации «Рубеж-БИ». Место установки приведено на схеме (лист 4).

3. ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ

3.1 Впомещениях здания, необходимо предусмотреть систему 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.

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

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

4. СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

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

Извещатели охранные магнитоконтактные 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.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УСТАНОВКИ

Электропитание объекта осуществляется от выделенных групп на каждом этаже здания по 1-ой категории надежности электроснабжения.

Основное питание - основной ввод 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, 2x17 Ачас, бокс резервного питания БР-12 с 2-мя АКБ 12В, 2x17Ачас, бокс резервного питания БР-12 с 2-мя АКБ 12В, 2x12Ачас, ИВЭПР 12/2 с 2-мя АКБ 12В, 2x12 Ачас, ИВЭПР 12/1,5 с 1-ой АКБ 12В, 1x7 Ачас. В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							33

Источники питания постоянного тока подключаются кабелем марки ВВГнг FRLS 3x1,5 через автоматический выключатель к электрическому щиту. Для обеспечения работы системы 24 часа в “дежурном” режиме плюс 3 часа в режиме “тревоги” необходима емкость АКБ, определяемая по формуле:
 $A=24 \times 1,25 \times I_{деж} + 3 \times 1,25 \times I_{трев}$
 где, А - емкость АКБ (Ач);
 $I_{деж}$ и $I_{трев}$ - токопотребление в дежурном и тревожном режиме;
 1,25 - коэффициент учитывающий реальную отдачу АКБ.

18. Система контроля доступа

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. 2x12-Р-БР;
- Считыватель без клавиатуры ;
- Турникет-трипод с автоматическими планками Антипаника "3V" "Model A";

Система обеспечивает

- Web-турникет 3V RUBEZH STRAZH Model A представляет собой 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 2x17Ач+БР-12, а/б 2x12, что позволяет системе работать автономно, при отключении электроснабжения .

Электропитание системы СКУД осуществляется от сети переменного тока (220В,50Гц) по 1-й категории

Разрешение на право доступа для персонала определяется администрацией и программируется индивидуально на каждую точку доступа

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							34

Все работы по монтажу выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

19. Система вызова персонала

Настоящая рабочая документация предусматривает оснащение системой автоматизации маломобильных групп спорткомплекса по адресу: Алматинская область г.Алматы, Райымбека 312.

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и технологической частью раздела.

Исходные данные, обоснование применяемого оборудования и основные проектные решения: В соответствии с действующими нормами, техническим заданием и техническими условиями, данным проектным решением на объекте предусмотрена установка системы вызова персонала в общественных зданиях «GetCall-PG 36М» производства компании ООО «СКБ Телси» (Россия). Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи. Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall PG 36М» 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-36М» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

Оборудование марки GetCall имеет сертификат соответствия требованиям пожарной безопасности № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00448/22 Серия RU №0347291 и рекомендовано для размещения в пожаробезопасных зонах.

Настоящим проектным решением предусматривается оснащение системой вызова персонала в общественных зданиях GetCall PG-36М 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 марки 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 к общим 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 антивандалные переговорные устройства GC-2001P4. Для дублирования сигналов вызовов от переговорных устройств установленных у пандуса, над входной дверью(изнутри), устанавливается светозвуковая сигнальная лампа GC-0611W4.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							35

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.

Принцип работы системы GetCall PG-36M

В случае экстренной ситуации в санузле (например падение инвалида на пол) он тянет за ручку кнопки GC-0423W1, тем самым посылая вызов на пульт дежурного GC-1036F2. При послышке вызова, сигнальные лампы GC-0611W4 начинают мигать красным цветом и подавать звуковой сигнал. Это призвано привлечь внимание обслуживающего персонала и показать инвалиду, что сигнал о помощи послан. У дежурного раздается вызов и после установки двухсторонней голосовой связи между пультом GC-1036F2 и абонентскими устройствами GC-2001W3 и GC-2001P4 сигнальная лампа перестает подавать звуковые сигналы и меняет цвет свечения на зеленый. Установив голосовую связь, дежурный может выяснить причину вызова и предпринять необходимые действия для устранения этой ситуации. После разрыва соединения сигнальная лампа гаснет. Если же после послышки сигнала о помощи инвалидом, обслуживающий персонал сразу пришел в санузел или то дежурный нажимает на кнопку GC-0421W1, тем самым сразу сбрасывая поступивший вызов из данного помещения, и приступает к оказанию помощи инвалиду. В случае если инвалиду нужна помощь для подъема или спуска на пандус, то он нажимает на кнопку вызова, расположенные на переговорных устройствах GC-2001W3 и GC-2001P4, тем самым посылая вызов на пульт GC-1036F2. После ответа дежурного, инвалид может объяснить какая помощь ему требуется, чтобы дежурный мог оказать помощь инвалиду.

Кабельные линии

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 применять 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. Совместную прокладку силовых и слаботочных кабелей выполнять согласно требованиям ПУЭ. Не допускается прокладка в одной трубе силовых и сигнальных (разговорных) цепей.

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 прокладывают в пластиковых коробах 20x10 мм.

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

Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ 2015 установки систем автоматизации маломобильных групп населения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I 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;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							36

- резервный источник - аккумуляторные батареи 12 В.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Электропитание оборудования системы вызова персонала в общественных зданиях "GetCall PG-36M" выполнить через блок питания 12В/4.5А ББП-50 DIN. Питание самого ББП-50 DIN осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания ББП-50 DIN монтировать кабелем ВВГ 2х1,5 от основного электрошита с выделением в отдельную группу и установкой отдельного автомата.

Расчет длины кабеля производится по архитектурным планам с запасом 10%.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с ПУЭ РК корпуса приборов системы оповещения должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

20. Сети связи

Проектом предусмотрено:

1. Установка и монтаж телекоммуникационного шкафа в кабинете завхоза в подвале здания.
2. Установка и монтаж оптических распределительных коробок 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 УТР 4х2, кат. 6е в полиэтиленовой трубе до телефонных розеток RJ-45.

Ввод оптического кабеля марки ОК-4 в здание спорткомплекса и прокладка в пвх трубе Ø40мм до оптической кроссовой полки, установленной в телекоммуникационном шкафу, учтены в разделе НСС.

21. 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 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							37

5. 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 здания спортивного комплекса предусмотрен подземный, оптическим кабелем марки ОК-8 в полиэтиленовой трубе Ø110мм.

22.Исходные документы

1. Задание на проектирование выданное заказчиком от 29.05.2023г.
2. АПЗ № KZ63VUA01010946 от 31.10.2023 г.
3. Акт на земельный участок кадастровый номер: 20-311-026-205.
4. ТУ на электроснабжение № 32.2-10258 от 28.12.2023г.
5. ТУ на водоснабжение № 3263 от 15.12.2023г.
6. ТУ на теплоснабжение № 15.3/15937/23-ТУ-Ц-95 от 03.11.2023г.
7. ТУ на телефонизацию № ТУ-02-168/т-А от 04.06.2024 г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	"Строительство спортивного центра для лиц с ограниченными возможностями по адресу: пр.Райымбека, 312, Алмалинский район, г.Алматы"	Лист
							38