«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Бесағаш ауылында спорт кешенінің құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

06.09.2021 ж. № SS-0016/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Бакыт таны» ЖШС
Тараз қ.

Тараз қаласы

СЫРЫМБЕТ САРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Бесағаш ауылында спорт кешенінің құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Сырымбет Сараптама» ЖШС (19.03.2020 жылғы № 00111 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері Комитеті берген) берілді.

«Сырымбет Сараптама» ЖШС аккредитациялық сараптама ұйымының рұқсатынсыз , сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

СЫРЫМБЕТ САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ SS-0016/21от06.09.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Бакыт таны»
г.Тараз

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области»** выдано ТОО «Сырымбет Сараптама» (свидетельство об аккредитации №00111 от 19.03.2020 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан).

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № 47 от 15.05.2021 года, заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Бакыт таны», государственная лицензия № 19016745, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области», дата выдачи – 09.08.2019 года, категория - II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области», утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» Тилеубаевым К. от 12.04.2021 года;

решение КГУ «Акимат Жамбылского района Жамбылской области» от 13.05.2021 года № 232 «О предоставлении земельного участка в постоянное землепользование для строительства объекта спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 0,8136 га № 106202100017656 от 25.05.2021 года, кадастровый номер – 06-088-092-039;

архитектурно-планировочное задание № KZ29VUA00435669 от 28.05.2021 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»;

ситуационная схема, согласованная с главным архитектором Жамбылского района;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» от 17.05.2021 года № 319 о рассмотрении рабочего проекта «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» с финансированием строительства объекта за счет государственных инвестиций по бюджетной программе 008 – «Развитие объектов спорта», подпрограмме 028 – «За счет трансфертов из областного бюджета», специфике 431 – «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов», начало строительства – II- квартал 2022 год;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области», выполненный индивидуальным предпринимателем Ауганбаевым С.О. в марте 2020 года, государственная лицензия № 18002116 от 02.02.2018 г., приложение к государственной лицензии № 001 от 02.02.2018 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области»;

акт измерения радиационного фона № ФАН-05-АОПА-013156 от 12.10.2020 г., выданный ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля» МЭ РК;

справка о регистрации юридического лица;

эскизный проект согласованный с главным архитектором;

топографическая съемка М1:500;

прайс - листы с альтернативой и перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком от 06.09.2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 60.09.2021 года.

Технические условия:

на газоснабжение № 06-ЖмГх-2020-0001385 от 16.10.2020 г., выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

на электроснабжение № 1014-27-21 от 14.07.2021 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 06.08.2021 года № 29 на рабочий проект «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области», выданное экспертом по санитарно-эпидемиологической части Мирамовым М.Х. (аттестат эксперта по санитарно-эпидемиологической части № KZ32VJE00032698 от 24.11.2017 года);

разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории от 14.07.2021 года № KZ48VDD00169555 на рабочий проект «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области», выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области».

согласование рабочего проекта «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области»: с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»; с отделом газификации и промышленной безопасности КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области»; с ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак»; с ТОО «ЖЭС».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

	Книга 1	Общая пояснительная записка
		Паспорт проекта
Том I	Альбом 1	Генеральный план
Том II	Альбом 1	Технологические решения
	Альбом 2	Архитектурно-строительные решения
	Альбом 3	Конструкции железобетонные
	Альбом 4	Конструкции металлические
	Альбом 5	Отопление и вентиляция
	Альбом 6	Водопровод и канализация
	Альбом 7	Электроосвещение
	Альбрм 8	Пожарная сигнализация
	Альбом 9	Система связи
Том III	Альбом 1	Наружные сети электроснабжение
	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения и канализации
	Альбом 3	Наружные сети газоснабжение
	Альбом 4	Тепловые сети
	Альбом 5	Выгреб 10 м^3
	Альбом 6	Уборная на 2 очка
	Книга 2	ПОС
	Книга 3	Сметная документация
		Проект «Оценка воздействия на окружающую

среду»
прайс - листы с альтернативой и перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций.

5.4 Цель и назначение объекта:

Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Участок строительства расположен в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз.

климатический подрайон – IV Г;
нормативное значение веса снегового покрова - 0,50 кПа;
нормативное значение ветрового давления - 1,0 кПа;
средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 21,1°С;
средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус 27,4°С;
средняя температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 - минус 26,1°С;
средняя температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 32,6°С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 41°С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 44°С;
сеисмичность площадки - 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая;
глубина промерзания - 60 см;
глубина проникновения нулевой изотермы - 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее плюс 8°С (отопительного сезона) составляет – 160 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении территория изыскании приурочен к межгорной слабонаклонной равнине у северных отрогов Киргизского Алатау и к первой и второй надпойменной террасе реки Аса .

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившиеся конусом выноса рек Аса. Уклон рельефа на участке с юга на север.

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие верхнерифейский верхнечетвертичные - современные отложения аллювиального генезиса (aQ_{III-IV}), представленные галечниковым грунтом. Грунты повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем. Галечниковые грунты перекрыты небольшой толщей суглинков, реже супесями. В целом аллювиальные грунты верхночетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

Грунтовые воды на исследованной территорий не вскрыты. Максимально озможный уровень грунтовых по архивным данным, глубже 5 м от поверхности замли.

В литологическом разрезе приняты три инженерно-геологических элемента:

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен повенно-растительный слой, мощностью до 0,2 м.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен суглинком от желто-серого до темно-серого, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью до 0,8 м.

Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 представлен гравийно-галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песчаный, обломки хорошо окатаны, слабоудлиненые, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 10%, до глубины 0,8м с прослойками суглинка далее с прослойками и линзами песка пылеватого и тонкозернистого, мощностью (линзы песков) до 30 см, вскрытая мощность до 7,2 метра. водонасыщенного. Мощностью до 3,0 м (в виде часто повторяющихся прослоев и линз).

Основные характеристики грунтов (ИГЭ)

Таблица 1

ИГЭ	№ Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывание	Влажность на границе текучести	Природная влажность, %	Удельный вес грунта, кН/м3	Удельный вес скелета грунта, кН/м3	Коэффицент пористости	Сцепление кПа	Угол внутренного трения, градус	Модуль деформаций при естеств. влажности, МПа	Модуль деформации при водонасыщении, МПа	Расчетное сопротивление грунта, кПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Почвенно-растительный слой													
2	Супесь не просадочн	До 0,8	Н PI PII	19,0		20,1	16,5	27		38 35 38	18	24		200
3	Гравийно-галечниковый грунт	До 7,2	Н PI PII				24	22,5	0,54		38 35 38	40	40	600

Н-нормативные характеристики.

PI- расчетные характеристики при несущей способности, при доверительной вероятности-0,95.

PII- расчетные характеристики при деформации, при доверительной вероятности-0,85.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (SO4 =350-750 мг/кг) на портландцементе по ГОСТ 10178-78 для бетона марки по водонепроницаемости W4 являются от неагрессивной до слабоагрессивной, для бетона марки по водонепроницаемости W6, W8, W10-14, W16-20 неагрессивной, а для портландцементов с примесями и шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов для бетона марки по водонепроницаемости W6, W8, W10-14, W16-20 неагрессивной, по содержанию хлоридов CL(325-528 мг/кг) согласно СП РК 2.01-101-2013 Приложение Б (обязательное) Таблица Б.2 для железобетонных конструкций для бетона марки по водорастворимости W4-6 определена от слабоагрессивной до среднеагрессивной, для бетона марки по

водорастворимости W8 определена от неагрессивной до слабоагрессивной, W10-14 определена неагрессивной.

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

6.2.1 Генеральный план

Нормативные требования

Генеральный план рабочего проекта «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;

СН РК 3.02-18-20123, СП РК 3.02-118-2013. Закрытые спортивные залы;

СН РК 3.01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013. Благоустройство территорий населенных пунктов;

ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;

ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом МВД РК №439 от 23.06.2017 года.

Генеральный план

Чертежи раздела «Генеральный план» разработаны согласно Заданию на проектирование и с учетом существующей ситуации района строительства. Участок строительства кадастровым номером 06-088-092-039 площадью 0,8136 га принадлежит Заказчику на правах постоянного землепользования с назначением его – для строительства спортивного комплекса. Участок расположен на окраине села Бесагаш Жамбылского района, в западной его части.

Участок строительства имеет форму прямоугольника в плане с размерами сторон 113,0 х 72,0 м и ограничен с восточной и южной сторон – проезжей частью сельских улиц, с северной и западной сторон – землями сельскохозяйственного назначения. Рельеф участка относительно ровный, спланированный, с общим уклоном в западном направлении. Участок свободен от застройки, зеленых насаждений и коммуникаций.

Генеральный план разработан на топографо-геодезической основе, выполненной ИП «Баекеев» в масштабе 1:500 в 2021 году. Система координат местная, система высот – балтийская. Абсолютные отметки участка строительства 492,50 – 491,30 м.

Разбивочный план выполнен с размерной привязкой, которая производится от границ участка, закрепленных на местности районным отделом архитектуры и строительства, Привязка остальных объектов генплана производится от здания спортивного комплекса. Все размеры на разбивочном плане указаны в метрах.

Вертикальная привязка предусмотрена от геодезических знаков, закрепленных на местности, в том числе от точки с отметкой 492,27 м, расположенной на столбе ВЭЛ.ю За отметку 0,000 принята отметка пола проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса равная 493,15 м. Размещение физкультурно-оздоровительного комплекса приведено на ситуационной схеме.

В составе рабочего проекта спортивного комплекса предусматривается строительство подсобно-вспомогательных зданий и сооружений, в том числе: модульной котельной, КТПН, септика емкостью 10 м^3, резервуара для топлива емкостью 5 м^3,

надворной уборной, площадки для мусороконтейнеров, автопарковки на 11 мест. Все объекты размещены на площадке строительства с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных норм. Вокруг здания физкультурно-оздоровительного комплекса выполнен противопожарный проезд.

Организация рельефа и благоустройство

План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории и проектируемых дорог. Отвод поверхностных вод от здания спортивного комплекса и остальных объектов генплана увязан с существующим рельефом. План организации рельефа выполнен методом проектных отметок с учетом выполнения минимального объема земляных работ и обеспечения водоотвода с поверхности территории, а также максимального сохранения существующего рельефа участка. Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов проездов и площадок с дальнейшим выпуском на существующий естественный покров. Уклоны по проездам и площадкам приняты в пределах 3-4‰.

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических требований на участке строительства предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. К зданию спортивного комплекса со стороны села Бесагаш предусмотрен асфальтобетонный подъезд, на территории комплекса также предусматривается асфальтобетонное покрытие противопожарного проезда, дорог и автопарковки. Площадка перед входом в здание комплекса выложена тротуарной плиткой. Асфальтобетонное покрытие принято однослойное толщиной 50 мм по подготовке из щебня с песком.

Перед главным фасадом спорткомплекса предусмотрена посадка цветников, вокруг здания высаживается газон и низкорослый можжевельник, по периметру ограждения предусмотрена посадка декоративных деревьев. Газоны отделены от проезжей части и площадок бортовым камнем.

Территория спортивного комплекса ограждается железобетонной решетчатой оградой высотой 2,0 м, с установкой распашных решетчатых ворот с калиткой по железобетонным столбам.

В благоустройстве территории предусмотрены установка малых архитектурных форм- скамеек и урн.

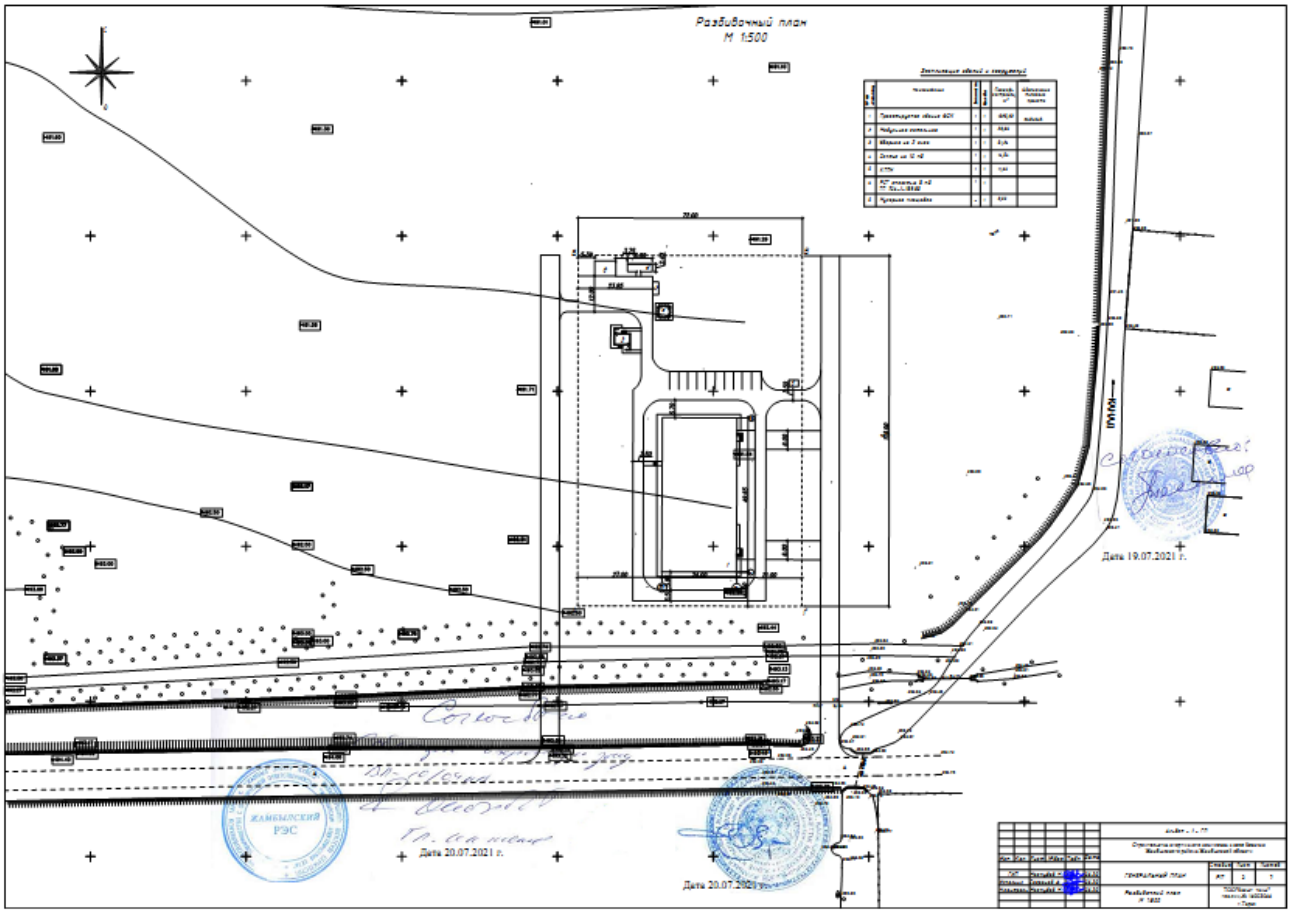
Уборка мусора с территории осуществляется в мусорные баки с последующим вывозом мусора на полигон бытовых отходов.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество		
			На участке	%	Вне участка
1	Площадь земельного участка	га	0,8136	100	
2	Площадь застройки	м2	1432,11	17,6	
3	Площадь покрытий, всего	м2	1742,59	21,42	2084,42
	В том числе:				
	Асфальтобетонное (проектируемое)	м2	1385,54		2011,92
	Плиточное покрытие	м2	357,05		72,5
4	Площадь озеленения	м2	4961,3	60,98	1212,17
5	Укладка бортового камня БР100-30-15	п.м.	458	-	
6	Бортовой камень БР 100.20.8	п.м.	82,5	-	
7	Протяженность решетчатого ограждения	п.м.	358	-	

Генеральный план



6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» разработана на основании технического задания на проектирование, выданного заказчиком, и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Спортивный комплекс предназначен для проведения занятий по различным видам спорта, включая гимнастику и спортивные игры - волейбол, баскетбол, мини-футбол, а также проведения соревнований и тренировочных занятий специальных спортивных секций. Пропускная способность спортивного зала – 30 человек в смену. Тип зала – универсальный, без мест для зрителей, занятия проводятся как для детского, так и для взрослого населения села Бесагаш. Режим занятий для различных групп – любительский, оздоровительный, учебно-тренировочный.

В состав физкультурно-оздоровительного комплекса входят следующие помещения:

- универсальный зал габаритными размерами 42,00х24,00 м;
- две раздевальные с душевыми и санузлами;
- комната персонала;
- медицинский кабинет;
- помещения для тренеров и инструкторов;
- тренажерный зал;
- кабинет директора;
- помещения подсобно-вспомогательного назначения;

- санузлы и комната уборочного инвентаря.

Все помещения спортивного комплекса оснащены соответствующим оборудованием, мебелью, инвентарем. Режим работы комплекса принят 12 часов.

Штат сотрудников составляет 12 человек, в том числе 6 тренеров и инструкторов. Проектом предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения (входной пандус), санузел.

Уборка всех помещений осуществляется вручную. Предусмотрено помещение для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Спортивный комплекс (поз. 1 по генплану)

Здание спортивного комплекса прямоугольной формы в плане с общими размерами в крайних осях 24,00х50,50 м, с подвалом в осях «6-10»/ «Г-Д». Здание одно этажное со встроенной в осях «8-10»/ «А-Д» этажеркой в два этажа, размещаемая в общем объеме основного здания. Размеры этажерки в осях 24,0х8,0 м.

Высота помещений спортивного зала от пола до выступающих конструкций нижнего пояса ферм 8,0 м, высота помещений этажерки от пола до потолка 3,0 м. Высота здания до конька крыши 10,70 м, до свеса кровли 9,10 м, высота цоколя – 0,60 м.

В частичном расположении подвала высотой 2,40 м, расположены помещения венткамеры и тепловой узел. В основном здании в осях «1-8» располагается помещение универсального спортивного зала с размерами 24,0х42,0 м. Назначение спортивного зала – проведение учебно-тренировочных занятий по спортивным играм (волейбол, баскетбол, минифутбол), без мест для зрителей. Вход-выход в спортивный зал из раздевальных осуществляется через коридор, также предусмотрен второй эвакуационные выход из спортивного зала непосредственно на улицу.

На первом этаже встоенной этажерки размещены: инвентарная, душевые, раздевалки, сан.узлы, туалет для МГН, комната технического персонала, комната уборочного инвентаря, лестничная клетка , электрощитовая под лестничной клеткой. На втором этаже расположены: тренажерный зал, медицинский кабинет, комната тренера, кабинет, сан.узел, душевая, лестничная клетка. Со второго этажа имеется противопожарный выход на наружную лестницу.

Входная группа главного входа состоит из тамбура и пандуса для обеспечения доступности маломобильных групп населения с нормативным уклоном 8%.

Для обеспечения путей эвакуации из здания проектом предусмотрены два выхода, соответствующая ширина коридоров и открывание дверей по пути следования на выход.

В проекте предусмотрены в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 условия для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения:

- двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной не менее 1,0 м,

- сан.узел для МГН обеспечивающий возможность посещения т. е. ширина кабинки и ширина дверей соответствуют требованию СН РК 3.06-01-2011, кабина имеет размеры в плане: ширина и глубина – 1,80 м, оборудована горизонтальными поручнями. Дверь открывается наружу, проем в свету 1,0 м.

Наружная отделка:

Наружные стены предусмотрены из сэндвич-панелей по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм, окрашены в заводских условиях. Утеплитель (из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы). Цоколь оштукатурен и окрашен фасадными красками.

Крыша здания – двускатная, бесчердачная, с несущими пролетными конструкциями покрытия – металлическими фермами. Материал кровли – из сэндвич-панелей по ГОСТ32603-2012 толщиной 150 мм, окрашены в заводских условиях. Утеплитель (из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы).

Водосток – наружный, неорганизованный. По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм.

Внутренняя отделка:

Внутренняя отделка: панели стеновые и кровельные с готовой заводской отделкой. Выступающие части колонн и связей совместно с радиаторами по периметру спортивного зала обшиваются деревянным ограждением на высоту 2,2 и 2,6 м.

В этажерке потолок - затирка швов, сплошное выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска за 2 раза; стены – выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной окраской за 2 раза, облицовка керамической глазурованной плиткой; масляной краской высотой 1,5 м. Выступающие части стальных колонн и связей по периметру наружных стен в помещениях этажерки обшиваются гипсокартонной плитой и отделываются согласно ведомости отделки внутренних помещений. Окна и витражи из металлопластик-профиля по ГОСТ 23166-90, ГОСТ 30674-99, подоконные доски из ПВХ профиля по ГОСТ 30673-99.

Двери – металлопластик - профиля ГОСТ 23166-90 и металлические, утепленные, индивидуальные.

Полы – из керамической плитки по ГОСТ 6787-89, линолеумные, бетонные, реечные.

Основные технические показатели

Таблица 3

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	1325,93
2	Общая площадь	$м^2$	1486,07
3	Полезная площадь	$м^2$	1450,11
4	Расчетная площадь	$м^2$	1266,55
5	Строительный объем (надземная часть)	$м^3$	12323,25
6	Строительный объем (подземная часть)	$м^3$	220,6

Объемно-планировочное решение здания соответствует требованиям СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания» и противопожарным требованиям СН РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Планировочное решение, набор помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом.

Котельная (поз. 2 по генплану)

Согласно коммерческого предложения от 05.10.2020 года рабочим проектом принята котельная мобильная (инвентарная) теплопроводностью 0,466 МВт, соответствующая ТР ТС № 016/2011, ТР РК № 1202, модель котла водогрейного ВВ-2035 (233 кВт; 200 000 ккал/ч), производитель « Buran Boiler» (Казахстан). Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе (резервное топливо – дизельное) изготовлена согласно стандарту СТ ТОО 110640000757-001-2017. Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для централизованного теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко расположенных зданий. В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. паспорт коммерческого предложения).

Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами: 90-70°С.

В качестве основного топлива принят природный газ с теплотой сгорания Qн = 8000 ккал/м³. В качестве резервного топлива принято дизельное топливо с теплотой сгорания Qн = 10180 ккал/кг. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами: 90-70°С.

БМК состоит из одного блока с размерами 12х2,40 м, высотой до 3 м состоящего из металлоконструкции:

Ограждающие конструкции (стены и кровля), изготовлены из готовых трехслойных «сэндвич-панелей» толщиной 100 мм, с допустимой распределенной нагрузкой, не менее 310 кг/м2 и фактическим пределом огнестойкости равным 90 мин. В качестве утеплителя используется минеральная вата, относящаяся к группе негорючих материалов. Обкладки изготовлены из профилированного оцинкованного металлического листа толщиной 0,5 мм с применением метода порошковой окраски с наружной стороны.
Сопряжение «сендвич-панелей» обеспечено герметичными замками. Помещения имеют все необходимые технологические, дверные и оконные проемы.

Каркас модуля изготовлен из металлических труб прямоугольного сечения, что обеспечивает необходимую жесткость для грузоподъемных и транспортных операций без демонтажа установленного внутри блоков оборудования.

Настил основания выполнен из металлического листа с насечками толщиной 4мм. с утеплителем толщиной 50 мм, на базе плиты из базальтового волокна.

Окна из металлопластика, легко сбрасываемые; дверь металлическая утепленная.

В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование согласно перечню основного оборудования (см. паспорт коммерческого предложения).
Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Основные технические показатели

Таблица 4

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	28,80
2	Строительный объем	$м^3$	87,0

Уборная на 2 очка (поз. 3 по генплану)

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – III.

Сооружение уборной одноэтажное, Z – образной формы в плане, с размерами в крайних осях 4,85х4,80 м. Высота переменная от 2,25 до 2,85 м. Высота по коньку кровли 3,20 м, по свесу 2,25 м. Сооружение уборной разделено на два отсека по одному очку. Стены приняты из кирпича обожженого полнотелого толщиной 380 мм марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Наружная отделка стен – кирпичная кладка под расшивку швов, цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором с набрызгом.

Внутренняя отделка – окраска масляной краской потолка, штукатурка клеевая побелка, масляная окраска на высоту 1,80 м стен. Полы – бетонные.

Выгреб – монолитный железобетонный из бетона класса В 12,5, F50, W6 на сульфатостойком портландцементе, армированный в основании сеткой стержнями класса Вр I диаметром 5 мм, с шагом 100 мм. Глубина выгреба – 2,40 м. Перекрытие над выгребом – монолитная железобетонная плита толщиной 120 мм из бетона класса В15.

С наружной стороны выгреб покрывается горячим битумом за два раза и укладывается слой мятой глины. Крыша двускатная – стропильные ноги сечением 50х120 мм, обрешетка 50х50 мм, шагом 700 мм, волнистые асбестоцементные листы, потолок подшит ДВП.

Технические показатели

Таблица 5

№	Наименование показателей	Ед.изм	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	14,54

2	Общая площадь	$м^2$	4,85
3	Строительный объем	$м^3$	37,30
4	Этажность	этаж	1

Септик для приема сточных вод емк.10 $м^3$*(поз. 4 по генплану)*

Выгреб относится к сооружениям II класса ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Для водонепроницаемого выгреба принят ТП 902-3-73.1.87 «Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45-12,0 $м^3$ в сутки».

Выгреб - однокамерный септик СКС-3 представляет собой заглубленную емкость (основание-днище, горловина-лаз и колодец - рабочая часть) из сборных железобетонных колец. Колодец с внутренним диаметром 2,0 м и высотой 2,0 м (рабочая часть).

Горловина с внутренним диаметром 0,7 м и высотой 0,98 м. Глубина заложения от поверхности земли 3,05 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Спортивный зал

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Степень огнестойкости – III а.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система основного здания – каркасно-связевая в виде однопролетных плоских стальных рам. Пролет в продольном направлении 24,0 м, шаг стоек в поперечном направлении 6,0 м. Колонны имеют жесткие узлы соединения с фундаментом, жесткие узлы соединения с фермами. Предусмотрена система вертикальных связей и распорок, в связевых блоках каркаса колонн и ферм. Кровельные сэндвич-панели так же обеспечивают жесткость в уровне перекрытия.

Расчетно-конструктивная система встроенной этажерки – каркас с жесткими узлами сопряжения колонн и ригелей. Каркас пространственный монолитный железобетонный, шаг колонн в обеих направлениях 6,0 м. Устойчивость обеспечивается совместной работой каркаса и жесткого диска перекрытий из сборных железобетонных плит.

Основание фундаментов служит ИГЭ 2 суглинком от желто-серого до темно-серого, от твердой до пластичной консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью до 2,8 м, Ro= 200 кПа. Фактическое давление на грунт основания не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка подошвы фундаментов – (минус) 2,150 м, уголздания, гдерасположен подвал имеет отметки заложения фундаментов - (минус) 3,00 м.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под колонны основного каркаса – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, W4, F50, на портландцементе с примесями и шлакопортландцементе, размеры подошвы фундаментов основного металлического каркаса 2500х1600 мм, размеры подошвы фундаментов каркаса этажерки 1500х1500 мм подготовка из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм. Подошва армируется сеткой по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII-150/10AIII-150. Подколонник по периметру армируется вертикальными сетками по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII- 200/10AIII-200. В верхней части подколонника устанавливается горизонтальная сетка по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII-150/10AIII-150. Для исключения смещения опор предусмотрены стальные упоры, для крепления базы колонн предусмотрены болты по ГОСТ 24379.1-80 тип 1.1М24х1500 ВСт3кп2, тип 1.1М30х1500 ВСт3кп2;

фундаменты под стойки фахверка – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, W4, F50, отметка низа подошвы фундаментов (минус) 2,150м, габариты подошвы фундаментов 1600х1200 мм, подготовка из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм. Армирование аналогично основному; Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением трамбовками из местного грунта без содержания пылеватых частиц с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м3.

фундаментные балки - монолитные железобетонные ленты прямоугольного сечения из бетона класса В15, W4, F50, отметка низа подошвы ленты (минус) 0,750 м, (до ступени столбчатого фундамента) ширина ленты – 300 мм подготовка из бетона класса В 3,5 толщиной 100 мм. Ленты армируются двусторонней сеткой из арматуры по ГОСТ 5781-82* 12AIII-200/12AIII-200, поперечная арматура (шпильки) класса AI диаметром 6 мм с шагом 600 мм в шахматном порядке;

фундаменты под стойки рам этажерки – монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, W4, F50, отметка низа подошвы фундаментов (минус) 2,100 м, (минус) 3,000 м. Подошва армируется сеткой по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII-150/10AIII-150. Подколонник по периметру армируется вертикальными сетками по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII- 200/10AIII-200. В верхней части подколонника устанавливается горизонтальная сетка по ГОСТ 23279-85 тип 4С 10AIII-150/10AIII-150. Для выполнения армирования железобетонных колонн из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры, диаметром соответствующим выше выполняемому армированию стоек рам; Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением трамбовками из местного грунта без содержания пылеватых частиц с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м3.

стальной каркас: *колонны* – двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок широкополочные по ГОСТ 26020-83 №40ш1, фахверковые стойки – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 57837-2017 №26ш1 и из гнутого профиля квадратного сечения 160х160х7 ГОСТ 30245-2012;

связи по колоннам – гнутый профиль квадратного сечения 140х140х5 ГОСТ 30245-2012;

фермы – металлические, пролетом – 24,0 м, по очертанию – трапецеидальные, двускатные. Тип решетки – треугольный, все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения: верхний пояс – уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L125х8; нижний пояс – уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L100х8; стойки, раскосы - уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L70х5, 2L63х5.

Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету:

прогоны приняты из швеллера стального горячекатаного [16 по ГОСТ 8240-89;

стены – из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм ТСП-S по ГОСТ 32603-
2012 с теплоизоляционным слоем из минеральной ваты, крепежные и доборные элементы по серии 1.432.2-24 вып.0-3;

кровля – из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 150 мм ТСП-К по ГОСТ 32603-2012, с теплоизоляционным слоем из минеральной ваты, крепежные и доборные элементы по серии 1.432.2-24 вып.0-3;

перегородки – по оси «8» из сэндвич-панелей толщиной 100 мм. Остальные перегородки армокирпичные из кирпича обыкновенного полнотелого толщиной 120 мм марки КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

стойки рам этажерки – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В 25. Армируются вязанным пространственным каркасом. Продольная

арматура класса AIII, диаметром 28 мм, поперечные хомуты из арматуры – класса AI диаметром 8 мм;

ригели рам приняты сечением 400х400(h) мм не несущие и 400х500(h) мм несущие из бетона класса В25. Ригели армируются вязаным пространственным каркасом. Продольная арматура класса AIII диаметром 280 мм, поперечные стержни из арматуры – класса AI диаметром 8 мм;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40с вып.1 и монолитные железобетонные из бетона класса В15;

лестницы – монолитные железобетонные площадки из бетона класса В25 по стальным косоурам – швеллер №20 ГОСТ 8240-93 и балкам, сборные железобетонные проступи по ГОСТ 8717.0-84;

ограждения лестниц по серии 1.256.2-2.

Септик для приема сточных вод емк.10 м^3*(поз. 4 по генплану)*

Септик относится к сооружениям II класса ответственности с ненормированной степенью огнестойкости. Проектом принят ТП 902-3-73.1.87 «Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45-12,0 м3 в сутки».

Основанием фундаментов служит ИГЭ 2 суглинок от желто-серого до темно-серого, от твердой до пластичной консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью до 2,8 м, Ro= 200 кПа.

Поверх горловины выгреба, на опорное кольцо устанавливается деревянная крышка и чугунный люк. С внутренней стороны стены колец и днище оштукатуривается водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состав 1:3 с добавкой азотнокислого кальция.

Плита днища сборное железобетонное кольцо устанавливается на грунт с втрамбованным щебнем.

За основную расчетную схему стенок рабочей части круглых колодцев и расчитывается типовым проектом, как круглые плиты, опертые по контуру и загруженные равномерной нагрузкой (отпором грунта).

Сооружение выгреба принято из следующих конструкций, изделий и материалов:
Кольца стеновые и горловины, Кольцо опорное, днище , плита перекрытия все конструкции сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 в.1.

Резервуар для хранения нефтепродуктов емк. 3 м^3 (поз. 6 по генплану).

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Рабочим проектом применен резервуар для хранения нефтепродуктов ТП 704-1-158.83 «Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м^3». Размеры резервуара: длина 2,03 м, диаметр внутренний 1,35 м, наружный 1,4 м.

Резервуар применен для подземного хранения нефтепродуктов плотностью до 1т/м^3 с давлением насыщенных паров 220 мм рт.ст. Подземная установка резервуара в сухих грунтах выполняется на песчаную подушку толщиной 200 мм. Корпус изготавливается в заводских условиях. Для защиты резервуара от подземной коррозии применяется битумная грунтовка толщиной 50-100 мм и битумно-минеральная мастика толщиной 3-4 мм.

Мероприятия для доступности маломобильного населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-1 01-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения». Рабочим проектом предусмотрен входной пандус с главного фасада здания шириной 1,35 м для доступа внутрь здания и эвакуации инвалидов, передвигающихся самостоятельно на креслах-колясках. Размеры, расстояния и уклоны даны в соответствии с нормативными требованиями и составляют: продольный уклон не более 8%,

поперечный уклон не более 1%. Ширина дверей позволяет проезд в инвалидной коляске. Предусмотрен сан.узел обеспечивающий возможность посещения т.е. ширина кабинки и ширина дверей соответствуют требованию СН РК 3.06-01-2011. Универсальная кабина имеет размеры в плане: ширина и глубина – 1.80 м, оборудована горизонтальными поручнями. Дверь открывается наружу.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах".

Расчетно-конструктивная система основного здания – каркасно-связевая. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой системы вертикальных связей, в поперечном – защемлением базы колонн. Для исключения смещения опор в конструкции фундаментов предусмотрены стальные упоры. Крепление ферм к колоннам – жесткое. Устойчивость покрытия обеспечивается установкой вертикальных и горизонтальных связей, распорок.

По углам зданий приняты вертикальные антисейсмические швы, крепления стеновых ограждающий конструкций не препятствуют взаимному смещению стен и каркаса.

Расчетно-конструктивная система встроенной этажерки принята в виде монолитного железобетонного каркаса с жесткими узлами сопряжения колонн и ригелей, устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой элементов каркаса и жесткого диска перекрытий из сборных железобетонных плит. Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом до 90 мм. Участки ригелей и колонн примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам) на расстоянии полуторной высоты их сечения армируются стержнями с шагом не более 100 мм (п.10.7 СП РК 2.03-30-2017*).

При опирании многопустотных плит по верху ригелей в последних предусмотрены связи в виде вертикальных выпусков арматуры с шагом не более 400 мм диаметром 12 мм.

Встроенные конструкции этажерки, расположенные в пределах плана одноэтажного каркасного основного здания отделены от конструкций колонн и покрытия антисейсмическими швами и не препятствуют взаимным перемещениям.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости ферм предусмотрены система связей - вертикальные и горизонтальные.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принята не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Соединения ненесущих конструкций перегородок обеспечивает раздельную работу при сейсмических воздействиях (п.9.4.2, 9.4.4 СП РК 2.03-30-2017*).

Усиление армокирпичных перегородок принято в соответствии п. 9.4.7.3 СП РК 2.03-30-2017*) т.е. предусмотрено армирование на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте арматурными стержнями, по верху перегородок горизонтальное армирование сеткой в слое цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной не менее 30 мм, введены вертикальные железобетонные включения.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74. Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение сети и системы
Теплоснабжение, отопление, вентиляция и газоснабжение
Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании топографической съемки местности, согласно заданию на проектирования заказчика, и в соответствии СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 21,1°С.

Источник теплоснабжения - автономное теплоснабжение, индивидуальная котельная.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная бесканальная. Тепловая сеть принята из труб в индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из плотного полиэтилена по ГОСТ 30732-2006. Минимальную глубину заложения труб с теплоизолированными трубопроводами в земле принято не менее 0,5 м вне пределов проезжей части.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включают в себя стальной рабочий трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана ППУ и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкой плотности.

Изоляция стыков трубопроводов принята на месте монтажа с механизированной зачисткой околошовной поверхности, со снятием выпуклостей, обезжириванием.

Укладка труб должна производиться в канале на предварительно утрамбованное основание из местного мягкого грунта. После монтажа трубопровода из местного мягкого грунта засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой уложить маркировочную ленту. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100 % контролю качества неразрушающими методами. Трубы поставляются изолированными, длиной 9-12 м.

Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота тепловой сети. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Конструкция изоляции теплопроводов базируется на водонепроницаемости, поэтому принципиально устройство дренажа не требуется.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 21 октября 2009 года № 245 и в соответствии с нормативными документами. Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5 до минус 15°С, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой. Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003.
После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Ррраб. (не менее 15атм.) в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СП РК 4.02-04-2003.

Общая протяженность трубопроводов.

Таблица 6

№	Труба стальная Ø65х3,0 с изоляцией тип 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст65х3,0-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ30732-2006
Спортивный комплекс	Ø65х3,0 – в двухтрубном исчислении 133,0 м.

Рабочие чертежи системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенопоулеретановой изоляцией индустриального производства".

Система контроля за влажностью пенополиуретановой теплоизоляции предназначена для своевременного обнаружения фактов попадания влаги в кольцевой зазор между стальной трубой и гидрозащитной оболочкой; она позволяет устанавливать места протечки с точностью, обеспечивающей минимальные объемы земляных работ и минимальные неудобства для населения при проведении ремонтно-восстановительных работ на теплотрассе. Кроме того, система контроля способна обнаружить места обрыва проводов самой системы контроля и нарушение электрического контакта со стальной трубой. Следует также отметить, что система ОДК не может дать ответ на вопрос, какая из двух труб (основная или труба оболочки) имеет повреждение - это определяется при вскрытии и обследовании места дефекта.

Проектом предусмотрена эксплуатация системы ОДК в режиме периодического контроля. Надежность функционирования системы контроля обусловлена тем, что она не имеет каких-либо механических или подвижных элементов, которые изнашиваются в процессе эксплуатации и нуждаются в замене.

Система контроля использует в качестве сигнальной линии медные неизолированные проводники. Работа системы основана на сравнении электрического сопротивления теплоизоляции, а при поиске места дефекта используется метод улавливания отраженного импульса.
В ППУ изоляцию тепло-гидроизолированных труб заложены два медных проводника, расположенные вдоль рабочей трубы на центрирующих опорах из полипропилена. При монтаже эти провода стыкуются в местах сочленения элементов и образуют единую сигнальную петлю, повторяющую общий контур трубопровода. Один из проводов основной, второй - возвратный (транзитный). В траншее труба ориентируется таким образом, чтобы по ходу движения воды к потребителю справа находился основной провод.

При монтаже из обоих проводов (для каждого трубопровода (подача-возврат) в отдельности) выполняется воспринимающая (сигнальная) петля. На стыковых соединениях основной провод соединяется с основным, возвратный с возвратным. На концах трубопровода (если в этом месте проектом не предусмотрена контрольная точка) провода соединяются между собой (закольцовываются). В тройниковых ответвлениях провода ответвления включаются в разрыв сигнального провода в соответствии с

разработанной в проекте схемой электрических соединений (принципиальной электрической схемой).

Монтаж системы контроля должен выполняться в полном соответствии с проектом. Установку коверов по месту следует выполнять с учетом удобства дальнейшего обслуживания, вне возможной зоны обрушения траншеи.

По окончании монтажа необходимо произвести испытания системы, выполнить замеры электрических параметров проводников и теплоизоляции, и зафиксировать эти параметры в приемо-сдаточной документации.

Отопление

Проект отопления и вентиляции спортивного комплекса выполнен в соответствии с СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Отопление запроектировано от индивидуально блочно модульной котельной от газового котла «Буран бойлер» BB-2035 RG, мощностью 233 кВт.

Система отопления принята горизонтальная, с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС.

Удаление воздуха из системы осуществляется воздухоспускными кранами Маевского. Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках устанавливаются терморегуляторы прямого действия.

Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Сети отопления испытываются гидравлическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82. Величину пробного давления следует приимать 1,5 выше избыточного рабочего давления. Трубопроводы и нагревательные приборы после монтажа и гидравлического испытания покрыть масляной краской за 2 раза. Антикоррозиийное покрытие – комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

После гидравлического испытания системы проводится испытание на равномерность прогрева и регулирования.

Вентиляция

Вентиляция спортзала запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением воздуха. В здании спорткомплекса предусмотрен механический приток с подогревом воздуха в зимнее время с приточными системами VS40 от VTS, которые поставляется в комплекте: фильтр, воздухонагреватель, шумоглушитель, вентилятор.

Удаление воздуха из санузлов производится через вентканалы механической системы вентиляции. Вытяжка из спортзала предусмотрена механической системой с радиальным вентилятором, установленном на чердаке здания. Удаление воздуха осуществляется воздуховодами, выходящими на чердак с зонтами выведенными выше уровня кровли см.часть АС.

Металлические воздуховоды приняты из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5-0,7 мм с регулируемыми решетками RAR от АВЗ и потолочными решетками от Келет Казахстан. Для увеличения огнестойкости воздуховоды окрашены огнестойкой краской типа "Феникс". В местах пересечений перекрытий воздуховодами устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Воздуховоды проходящие в техподполья и на чердаке изолируются матами из стеклянного штапельного волокна типа URSA толщиной 50 мм с покрытием из алюминевой фольги.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ14918-80. Крепление неизолированных воздуховодов произвести по серии 5.904-1.

Монтаж отопительно-вентиляционных систем вести в соответствии с требованиями глав СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 (Внутренние санитарно-технические системы).

Наружная сеть водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен в соответствии с:

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СН РК 4.01-03-2011 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Водоснабжение

Расчетные расходы: 0,75 м^3/сут;
0,35 м^3/час;
0,27 л/с.

Водоснабжение предусмотрено от существующего водопровода.

Приняты трубы по ГОСТ 10704-91 и по СТ РК ИСО 4427-2004.

Наружный противопожарный водопровод предусмотрен от пожарного гидранта.

Расход воды на наружное пожаротушение 10 л/с.

Стальные фасонные части и трубы покрыть битумно - полимерной изоляцией типа "усиленная". Вокруг водопроводных колодцев надлежить предусматривать отмоску шириной 1м с уклоном 0,1. В местах пересечения колодцев трубами - трубы заложены в стальные футляры Ø159х4.5.

При обратной засыпке предусмотреть прокладку сигнальной (детекционной) ленты с мелаллическим проводом.

Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Величина испытательного давления – 0,6 Мпа.

Трубопроводы холодной воды - 25,0 м
Водопроводные колодцы - 2 шт.

Канализация

Расчетные расходы: 0,75 м^3/сут;
0,35 м^3/час;
1,87 л/с.

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011. Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды самотеком поступают в смотровые колодцы, далее сбрасывается в существующую канализационную сеть.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ21.106-78*; 2.785-70*; 21.604-82.
Трубы по канализации приняты гофрированные канализационные по ГОСТ 54475-2011.

Трубопроводы канализации - 68,38 м.
Канализационные колодцы - 7 шт.

Водопровод и канализация

Водоснабжение запроектировано от существующего водопровода.

Система водоснабжения принята хозяйственно - питьевая противопожарная.

Счетчик холодной воды установлен в здании.

Водопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы проложены открыто и в подпольных каналах 1-го этажа.

Все разводящие магистральные трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах, изолируются матами из стекловолокна ISOVER KIM-AL с алюминиевым покрытием по грунтовке ГФ-021 и окраской БТ-177.

Внутренняя система водопровода запроектирована (на вводе) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 076х3,5 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Прокладка трубопроводов к приборам открытая с нижней разводкой. Прокладка стояков предусмотрена открытой в душевых, санузлах и других подсобных помещениях.

Все открыто проложенные трубопроводы окрасить в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и промывку с дезинфекцией.

Величина испытательного давления - 1,0 МПа.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды осуществляется от водонагревателя Artel ART . Теплоноситель - вода с параметрами Т3= 70 °С, трубами диаметром 20х2,8 и 15х2,8 мм.

Выпуск воздуха предусмотрен в верхних точках трубопроводов систем горячего водоснабжения через водоразборную арматуру.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные и разводящие трубопроводы прокладываются открыто.

Прокладка трубопроводов к приборам открытая с нижней разводкой.

Все открыто проложенные трубопроводы окрасить в два слоя масляной краской под цвет отделки помещения.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов.

Величина испытательного давления - 0,6 МПа.

После монтажа труб произвести испытание, промывку и дезинфекцию труб, сброс воды после дезинфекции произвести в канализационную сеть.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформить по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам поле завершения строительно- монтажных работ, промывки и дезинфекции труб.

Канализация

Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды самотеком поступают во внутриплощадочную канализационную сеть.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Трубопроводы системы К1 проектируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-2014.

Стыковые соединения выполняются фасонными П/Э деталями с резиновыми уплотнительными кольцами.

Отверстия на выпусках канализации заделываются мятой глиной с щебнем.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013.

Условные обозначения по ГОСТ 21.601-2011.

Наружное газоснабжение

Рабочий проект выполнен на основании: технических условий № 06-ЖмГХ-2020-0001385 от 16.10.2020 г. выданными АО "Казтрансгаз-Аймак".

Проект выполнен на основании:

АПЗ;

топосъемки;

СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;

СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Проектом предусмотрено подведение газопровода к БМК ФОК.Точка подключения-существующий газопровод среднего давления ПЭ Ø108 по улице Т. Ауезова, на врезке предусматривается установка отключающей арматуры. Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11-Ø63х5,8 по ГОСТ СТ РК 50838-2011. Для понижения давления предусмотрено установка ГРПШ-400 с одной линией редуцирования, байпасом, регулятором РДГК-10М в ограждении.

В местах пересечении, с сетью водопровода и при переходе дороги газопровод проложен в футляре. Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняется при помощи деталей с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от -15 до +40°С.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными должны предусматриваться неразъемными обычного типа.

Для подземных газопроводов из полиэтиленовых труб компенсирующих устройств не требуется.

Повороты полиэтиленовых газопроводов выполнены упругим изгибом радиусом не менее диаметра трубы.

По трассе полиэтиленового газопровода уложить рядом медную проволку с сечением 4,0 мм^2 и сигнальную ленту шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "огнеопасно-газ" на расстоянии 0,2 м от верха трубы.

Надземный газопровод запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, газопровод смонтирован от поверхности земли на отметке +1,80м. до ввода помещение БМК.

Газопровод защитить от атмосферной коррозии путем покрытия трубопровода двумя слоями эмали ПФ-115, по грунтовке ФЛ-03К, желтым цветом.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А, ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии с СН РК 4.03-01-2011.

Контроль качества сварных соединений производить по СН РК 4.03-01-2011г.

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011г "Газораспределительные системы".

После монтажа полость газопровода очистить продувкой воздухом и испытать на герметичность на участке от шарового крана до кранов газоиспользующего оборудования. Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

Надземные стальные газопроводы, с давлением до 0,005 МПа, испытываются давлением 0,3 МПа в течение 1 часа.

Газопроводы котельных до 0,005 МПа испытываются давлением 0,01 МПа в течение 1 часа.

Испытания газопроводов должна проводить строительная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации. Результаты испытаний оформляют записью в строительном паспорте.

Общая протяженность газопроводов

Таблица 7

№	Трубы стальные водогазопроводные, м. ГОСТ 3262-75*	Труба ПЭ100 SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ТУ 2248-010-73011750-2010
Спортивный комплекс	Ф32х3,0 – 122,0 м.	ø63х5,8– 590,0 м.

Электротехнические решения

Уровень ответственности раздела «Электротехнические решения» - технически и технологически несложный, II нормальный, напряжением 10 кВ и ниже.

Категория потребителей спортивного комплекса по надежности электроснабжения – третья. На площадке ФОК имеется потребитель второй категории (модульная котельная с расчетной мощностью 4,4 кВт). Электроснабжение зданий и сооружений выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-63-10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 63 кВА. Согласно техническим условиям на электроснабжение № 1014-27-21 от 14.07.2021 г., выданным ТОО «ЖЭС», подключение подстанции КТПН-63 выполняется к опоре №132 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС-35/10 кВ «Октябрь».

Предусмотрено строительство воздушной линии напряжением 10 кВ протяженностью 0,416 км от точки подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63 на площадке спортивного комплекса. Проектируемая ВЛ-10 кВ выполняется самонесущими изолированными проводами марки СИП3 сечением 70 мм², подвешенными по железобетонным опорам со стойками типа СВ110-5, с использованием арматуры фирмы ENSTO согласно Пособию по проектированию ВЛЗ института ТОО "Казсельэнергопроект".

Выполняется заземление всех опор с нормируемым сопротивлением 15 Ом – для опор без оборудования, и 10 Ом –для опор с разъединительными пунктами. Для защиты изолированных проводов ВЛ-10 кВ предусмотрена установка искровых разрядников типа SDI 20.3 на опорах со штыревыми изоляторами, искровых разрядников типа SDI 10.2 - на опорах с подвесными изоляторами и ОПН типа SGA 1012.10 на опорах с разъединительными пунктами. Предусмотрены следующие меры электробезопасности:

строительство контура заземления комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63 с нормируемым сопротивлением 4 Ом;

заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением согласно ПУЭ РК;

установка ОПН типа SGA-1012.10 на концевой опоре с разъединительным пунктом возле КТПН;

установка искровых разрядников на опорах ВЛ-10 кВ.

Молниезащита линейных сооружений и КТПН обеспечивается заземлением опор ВЛ-10 кВ, заземлением КТПН, установкой искровых разрядников и ОПН на опорах ВЛ-10 кВ.

Предусмотрено строительство внутриплощадочных сетей напряжением 0,4 кВ и наружного освещения территории спортивного комплекса.

Электроснабжение здания ФОК выполняется от РУ-0,4 кВ комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63 по кабельной линии марки АВБбШв расчетного сечения. Подключение модульной котельной выполняется к ВРУ здания спортивного комплекса. Суммарная протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 0,117 км. Прокладка кабелей предусмотрена в земле, в траншее, на глубине 0,7 м. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается прокладкой сигнальной ленты «Осторожно, кабель!» на глубине 0,4 м по всей длине траншей, кроме пересечений, мест укладки соединительных муфт и

подходов к трансформаторной подстанции в радиусе 5 м. На пересечениях с подземными инженерными коммуникациями и проездами прокладка кабелей выполняется в полиэтиленовых двустенных трубах без покрытия сигнальной лентой. На подходе к подстанции в радиусе 5м защита кабелей в траншее выполняется покрытием из кирпича вместо сигнальной ленты.

Для резервного электроснабжения модульной котельной предусмотрен переносной дизельный генератор мощностью 6 кВА типа PSD 6800-X/E3.

Предусмотрено наружное освещение территории спортивного комплекса консольными светодиодными светильниками марки Кобра-100 мощностью 100 Вт, установленными на кронштейнах на металлических опорах высотой 8,0 м типа СТКФ8-3-70/158Боц. Осветительная сеть выполняется кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенным в земле в траншее. Подключение линии наружного освещения выполняется к ящику ЯУО с фотореле, установленному в комнате технического персонала здания ФОК. Протяженность осветительной сети составляет 0,268 км.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках Заземление металлических опор наружного освещения и светильников выполняется путем присоединения к защитному заземляющему проводнику PE питающего кабеля.

Трансформаторная подстанция

Для электроснабжения потребителей ФОК предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ наружной установки киоскового типа мощностью 63 кВА. Монтаж КТПН выполняется на железобетонных стойках УСО-5А, установленных в пробуренные котлованы глубиной 2,1 м. КТПН обеспечена учетом электроэнергии с помощью электронного многотарифного СМАРТ-счетчика типа DTZ 1513-CT100-01 с дистанционной передачей показаний. РУ-0,4 кВ подстанции укомплектовано автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями согласно опросному листу.

Предусмотрен рабочий контур заземления трансформаторной подстанции с нормируемым сопротивлением не более 4 Ом.

Защита от грозовых перенапряжений обеспечивается ограничителями перенапряжения ОПН, установленными на концевой опоре у КТПН, заземлением концевой опоры 10 кВ и КТПН.

Спортивный комплекс

Силовое электрооборудование

К силовым электроприемникам спортивного комплекса относится сантехническое оборудование: вентиляторы, насосные установки теплового пункта и водомерного узла, водонагреватели, теплогенераторы.

Для ввода и распределения электроэнергии по зданию предусмотрена электрощитовая на первом этаже. Электрощитовая оборудована учетом электроэнергии. В качестве вводно-распределительного устройства принят щит ЩУРв-3/24 с автоматическим выключателем ВА47-29 3Р на вводе и автоматическими выключателями ВА47-29 с комбинированными расцепителями - в отходящих линиях. Учет электроэнергии выполняется СМАРТ-счетчиком типа DTZ 1513-CT100-01 с дистанционной передачей показаний, непосредственного подключения.

В качестве распределительных щитов предусмотрены модульные щиты типа ЩРв с автоматическими выключателями на вводах и в отходящих линиях. Распределительные щиты приняты встроенного исполнения и устанавливаются в нишах.

Предусмотрено электрооснащение сантехнического оборудования. В качестве пусковых и защитных устройств используются ящики управления типа Я5110, магнитные пускатели серии ПМЛ, аппаратура, поступающая в комплекте с технологическим оборудованием, встроенная аппаратура. Для подключения однофазного оборудования устанавливаются розетки с третьим заземляющим

контактом. Управление вентиляторами выполняется специальными выключателями ОТЕО фирмы Legrand.

Для защиты розеточных групп электрические щиты оборудованы дифференциальными автоматами типа ИЕК АД12 с устройствами защитного отключения (УЗО) с током отсечки 30 мА. Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при возникновении пожара.

Распределительные и питающие электрические сети выполняются кабелями марки ВВГнг расчетного сечения, проложенными в полиэтиленовых трубах в полу и по стоякам, в гофрированных поливинилхлоридных трубах по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия. Контрольные сети выполняются кабелями марки КВВГнг, проложенными скрыто под штукатуркой.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе в здание спортивного комплекса выполняется уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы отопления и центрального водоснабжения;
- металлические части строительных конструкций.

Все электропроводки содержат защитный проводник PE для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования. Для защиты розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с устройствами защитного отключения.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» специальные мероприятия по молниезащите здания спортивного комплекса второй степени огнестойкости, высотой 10,7 м, не требуются. Согласно СП РК 4.04-106-2013 выполняется соединение металлических ферм перекрытия и кровли здания с металлической арматурой несущих строительных конструкций и фундамента, входящих в основную систему уравнивания потенциалов здания.

Электрическое освещение

В проекте принята система общего освещения. Общее освещение состоит из рабочего, аварийного (эвакуационного и освещения безопасности) и ремонтного освещения.

Освещенность помещений выбрана в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012 и таблицей 11 СП РК 3.02-118-2013.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения основных помещений спортивного комплекса приняты светильники с линейными люминесцентными лампами и светодиодные светильники, для освещения вспомогательных помещений – светильники с энергосберегающими лампами. Для общего освещения помещений для персонала приняты светильники типа ЛПО 01-2х36, освещение спортивного зала выполняется светодиодными прожекторами с защитными сетками типа LED TO33A Grey 200W, установленными на стенах и металлических фермах перекрытия.

Аварийное освещение обеспечивается светильниками из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитов аварийного освещения и специально устанавливаемыми светильниками, в том числе, указателями выхода типа LUNA-2211-4 с автономным источником питания.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения, осуществляемое от сети рабочего освещения через понижающие трансформаторы, 36 В. Напряжение штепсельной сети принято 220 В.

В качестве осветительных щитов предусмотрены модульные встраиваемые щиты типа ЩРв с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях, устанавливаемыми на динрейках.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным в гофрированной поливинилхлоридной трубе скрыто под слоем штукатурки по стенам и в пустотах плит перекрытия и строительных конструкций.

В качестве меры защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением. Все электропроводки содержат защитный проводник PE, который используется для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования.

Основные показатели электротехнической части

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	III (II)
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность в том числе, потребителей второй категории	кВт кВт	33,4 4,4
4	Расчетный ток	А	55,2
5	Коэффициент мощности	-	0,92
6	Максимальная потеря напряжения	%	4,2
7	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	87,43
8	Протяженность ВЛ-10 кВ	км	0,416
9	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,117
10	Протяженность линии наружного освещения	км	0,268
11	Мощность трансформаторной подстанции	кВА	63

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность работы персонала, нормальные условия занятиями спортом, и соответствуют требованиям нормативных документов: ПУЭ РК, СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Системы связи

В соответствии с требованиями СН РК 3.02-18-2013 и СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы» в здании спортивного комплекса предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

телефонизация;
Интернет;
радиофикация и звукоусиление;
электрочасофикация;
пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре.

Телефонизация

Телефонизация здания спортивного комплекса предусмотрена от двух беспроводных CDMA-терминалов типа HUAWEI ETS 1001, установленных в комнате тех.персонала на первом этаже и в тренерской на втором этаже. Выполняется установка

телефонных аппаратов Panasonic KX-NT543RU в помещениях персонала и в спортивном зале, всего 3 аппарата.

Абонентская проводка выполняется кабелем «витая пара» UTP 4x2x0,5 cat 5e, проложенным в кабель-канале.

Интернет

Предусмотрена организация беспроводного Интернета с установкой модема Skylink Airplus MCD-650 и трех WiFi адаптеров, установленных в разъемы системных блоков индивидуальных компьютеров.

Радиофикация и звукоусиление

Радиофикация и звукоусиление в здании спортивного зала выполняются от радиотрансляционного усилителя «Степь-103» (8УП1-100-103) мощностью 100 Вт с радиоантенной УКВ-диапазона «Гамма» и микрофоном МД 882. В спортивном зале выполняется установка звуковой колонки 15КЗ-8 мощностью 15 Вт. В коридорах, раздевалках и в помещении персонала выполняется установка громкоговорителей мощностью 5 Вт. Сеть радиовещания выполняется проводом связи ПТПЖ-2х1,2, проложенным по стене.

Электрочасофикация

Электрочасофикация здания спортивного комплекса разработана на базе первичных (управляющих) электрочасов типа ЦП-1 и вторичных электрочасов «УЧС 300-с». Первичные электрочасы устанавливаются в комнате персонала на втором этаже. Вторичные электрочасы устанавливаются в спортивном зале.

Сеть электрочасофикации выполняется проводом марки ПРППМ 1х2х0,9, проложенным по стенам в кабельном канале, по стояку - в полиэтиленовой трубе.

Пожарная сигнализация

Предусмотрена пожарная сигнализация для всех подлежащих защите помещений спортивного комплекса.

Пожарная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного, охранно-пожарного типа «Гранит-16», установленного в комнате персонала. Извещатели тепловые типа ИП103-5/1-А3 и дымовые типа ИП 212-141 устанавливаются на потолках охраняемых помещений. В спортивном зале дымовые извещатели устанавливаются на деревянных рейках, прикрепленных к металлическим фермам. Ручные извещатели типа ИПР-513-10 устанавливаются на стенах на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Исполнительные реле прибора «Гранит-16» выдают сигнал на включение оповещения людей о пожаре и отключение вентиляции при пожаре, а также передают сигнал «Пожар» на пульт центрального наблюдения (ПЦН) пожарной охраны.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ емкостью 1х2х0,5. Кабели прокладываются в кабельном канале по стенам и потолкам защищаемых помещений, по стояку – в винипластовой трубе. Питание прибора «Гранит-16» предусмотрено в разделе «ЭМ», резервное питание выполняется от аккумулятора гелевого АК 12/7,0 емкостью 7 А*ч и источника питания резервированного типа «Парус-5».

Оповещение о пожаре

Тип системы оповещения о пожаре – второй. В качестве оповещателей используются свето-звуковые оповещатели типа Маяк-12К и Маяк-12-3М, установленные в спортзале и в коридорах, свето-звуковые табло типа LUNA 2211-4 со встроенными аккумуляторами.

Сети оповещения о пожаре выполняются кабелями марки ВВГнг-LS сечением 3х1,5 мм², проложенными по стенам в кабельном канале, по стоякам – в винипластовой трубе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", МСН 2.02-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено для защиты деревянных конструкций от возгорания двукратное покрытие огнезащитной краской МСХ из расчетного расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Для огнезащиты стальных конструкций применяется фосфатное покрытие по ОСТ РК 7.20.05-2005 года.

Количество выходов обеспечит эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу.

Внутреннее пожаротушение здания предусматривается от пожарных гидрантов внутриплощадочной сети. В помещениях предусмотрено обеспечение первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем.

Все проектные решения приняты в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Строительство и эксплуатацию кабельных сооружений необходимо выполнять согласно правилам, устанавливающих порядок, соблюдение которых должно обеспечить безопасность труда при выполнении всех видов работ в электроустановках.

Строительные, монтажные и наладочные работы, а также последующая эксплуатация объекта должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами: «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ».

Производство земляных работ в зоне расположения подземных сооружений допускается только после получения письменного согласования организаций-владельцев подземных сооружений.

Земляные работы должны выполняться под наблюдением руководителя работ и представителя организации владельца коммуникаций.

Механизированная разработка грунта в местах пересечений с действующими газопроводами, электрическими кабелями и кабелями связи запрещается.

К механическим мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ, относятся: отключение напряжения, установка ограждений и вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка защитного заземления.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве всех строительно-монтажных работ проектом указаны требования СН РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.3.002-75* (СТ СЭВ 1728-89), ГОСТ 23 407-78 (ГОСТ 12.4.050-89), предусмотрена технологическая последовательность производственных операций.

В зонах потенциально действующих опасных производственных факторов предусмотрены сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

По классификации «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237 ВНС-5 объект не классифицируется.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам выполняется в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», нормативными документами уполномоченного органа в сфере санитарно-

эпидемиологического благополучия населения и другими нормативными актами, регулирующими деятельность по здравоохранению.

6.5 Организация строительства

Состав рабочего проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» содержит раздел:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-101-2013, часть 1, СН РК 1.03-102-2014, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений». Продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» - 2022 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.ноября 2017 года№249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими

характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022_год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022 год – 3063 тенге. Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Планы этажей откорректированы: тамбур вынесен наружу, электрощитовую перенесли, предусмотрен противопожарный выход второго этажа.
2. Выполнен чертеж расположения стоек и прогонов по оси «8».
3. Сечение прогонов на крыше, приняты швеллер. №16, предоставлены спецификации на прогоны стеновые и кровельные, колонны. Откорректированы отметки заложения фундаментов. Откорректированы чертежи лестничной клетки, ригель несущий принят высотой 500 мм.
4. Чертежи марки доработаны.

Генеральный план

5. Представлена ситуационная схема объекта.
6. Представлен Госакт на участок.
7. Откорректирован Разбивочный план.
8. Откорректированы планы покрытий, озеленения.
9. Серии на МАФ и ограждения заменены на УСН РК.
10. Добавлен сводный план инженерных сетей.
11. В разделе ТХ – добавлен чертеж с разметкой зала для спортивных игр.
12. Откорректирован раздел «Общие указания. Технологические решения».

13. Добавлено оборудование для спортивных игр – баскетбольные и волейбольные стойки, ворота для мини-футбола.

Отопление и вентиляция

14. Расчет отопление переименован на расчет теплопотерь здания.
15. Коэффициент теплопередачи для наружной стены - К (Вт /м2*ОС) пересчитан.
16. Расчет вентиляции переименован на таблицу тепловоздушный баланс.
17. Предоставлен пересчитанная таблица тепловоздушного баланса. В СП РК 3.02-107-2014 Таблица 25 - Параметры воздуха спортивных залов, пункт 4. Кратность обмена воздуха в 1 ч. по расчету, но не менее 80 $м^3$/ч на 1 занимающегося.
18. Предоставлен энергетический паспорт по СП РК 2.04-107-2013 «СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА».
19. Расчетную температуру наружного воздуха взято и исправлены по нормативу СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 1 августа 2018 года) «Строительная климатология» в табл. 3.1, табл.3.2 с обеспеченностью 0,92.

Наружный водопровод и канализация

20. План наружных сетей НВК согласован с организацией, выдающих технические условия.
21. Показаны привязки ввода водопроводной сети к координатным осям здании.
22. Предоставлены съемки полностью наружные сети водоснабжения и канализации.
23. На плане показаны обозначение канализационных колодцев по ГОСТу.

Электротехнические решения

Наружные электрические сети

24. Технические условия № 1485 от 19.10.2020г. на заявленную мощность100 кВт заменены на технические условия № 1014-27-21 с заявленной мощностью 30 кВт с исключением требования о замене 44-х деревянных опор ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС «Октябрь» на железобетонные.
25. Из проекта электроснабжения исключена реконструкция существующего участка трассы ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС «Октябрь» от опоры № 52 до опоры № 95.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

26. На вводе в ЩУРВ вместо выключателя нагрузки ВН-32 50А установлен автоматический выключатель с комбинированным расцепителем типа ВА47-100 3Р 50 А

Пожарная сигнализация «ПС»

27. В ссылочных документах отсутствует СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре».
28. В помещениях 3 и 6 добавлен еще один извещатель для возможности контроля каждой точки помещения двумя извещателями.
29. 3. Черт. ПС-5. 2 этаж. В помещении 6 добавить еще один извещатель, см. замечание №2.
30. 4. Прибор Гранит-16 установлен в помещении тех. персонала (был на лестничной клетке).

Электрочасофикация, телефонизация, радиофикация

31. В разделе «Радиофикация» предусмотрено оборудование для приема эфирного сигнала и передачи в радиосеть.
32. Так как СДМА терминал Huawei ETS 1001 обеспечивает подключение не более двух телефонных аппаратов, для второго этажа предусмотрен еще один терминал с установкой телефонного аппарата в помещении тренерской.

Сметная документация

33. Сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком, локальные и объектные сметы подписаны исполнителем;
34. Сметная документация откорректирована по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.

Основные технико – экономические показатели

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га	0,8136	0,8136
2.	Площадь застройки	$м^2$	1325,93	1325,93
3.	Общая площадь	$м^2$	1486,07	1486,07
4.	Строительный объем	$м^3$	12323,25	12323,25
5.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 г.г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	437,438 337,656 27,280 72,502	481,683 367,510 35,280 78,893
6.	В том числе: в ценах 2021 г. 2022 г.	 млн.тенге млн.тенге		 10,889 437,438
7.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	9,0	9,0

Примечание: в результате рассмотрения рабочего проекта, общая сметная стоимость строительства увеличилась на общую сумму 44,245 млн. тенге в связи с приведением сметной документации в соответствие технической части и установленным требованиям.

7.2 Оценка проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Содержание и состав сметной документации не противоречат требованиям приложению 3 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249 – нқ «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.1. соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство спортивного комплекса в селе Бесагаш Жамбылского района Жамбылской области» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

площадь участка	0,8136 га;
площадь застройки	1325,93 м^2;
общая площадь	1486,07 м^2;
строительный объем	12323,25 м^3;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозныз ценах 2021-2022 г.г.,	481,683 млн.тенге;
в том числе: СМР	367,510 млн.тенге;
оборудование	35,280 млн.тенге;
прочие	78,893 млн.тенге;
В том числе:	
в ценах 2021 г. ПИР	10,889 млн.тенге;
в ценах 2022 г.	437,438 млн.тенге;
нормативная продолжительность строительства	9,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» в соответствии с условиями договора № 47 от 15.05.2021 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Рабочий проект предоставляется на утверждение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Бесағаш ауылында спорт кешенінің құрылысын салу», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен, белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсыныс енгіземіз:

учаскенің алаңы	0,8136 га;
құрылыс алаңы	1325,93 м^2;
жалпы алаңы	1486,07 м^2;
құрылыс көлемі	12323,25 м^3;
құрылыстың 2021-2022 ж.ж. ағымдығы және болжамдағы	
жалпы сметалық құны	481,683 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	367,510 млн.теңге;
жабдықтар	35,280 млн.теңге;
басқа шығындар	78,893 млн.теңге;
Оның ішінде:	
2021 ж. құны	10,889 млн.теңге;
2022 ж. құны	437,438 млн.теңге;

құрылысты соғу нормативтік мерзімі 9,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды, «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ 15.05.2021 жылғы № 47 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3.Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Жұмыс жобасы 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін бекітуге берілүі қажет.

5. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Директор	Г. Шаимова
Жетекші сарапшы	М. Мырзахметова
Сарапшы	О. Фоменко
Сарапшы	С. Салимбаев
Сарапшы	З. Бейсенова
Сарапшы	Р. Байконысова
Сарапшы	Л. Лукстина
Бас маман	Э. Цой

Ксерокөшірмесі жарамсыз

ШАИМОВА Г.Б.

Директор

ТОО «Сырымбет Сараптама»

ФОМЕНКО О.И.

Эксперт

ТОО «Сырымбет Сараптама»

Лукстина Л.А.

Эксперт

ТОО «Сырымбет Сараптама»

БЕЙСЕНОВА З.М.

Эксперт

ТОО «Сырымбет Сараптама»

Байконысова Р.А.

Эксперт

ТОО «Сырымбет Сараптама»

МЫРЗАХМЕТОВА М.Ш.

Эксперт

ТОО «Сырымбет Сараптама»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД