«Мұнайшы ауылына ангар типтес спорт зал құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

02.05.2023 ж. № STEX-0004/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарақия аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақтаугражданпроект» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Мұнайшы ауылына ангар типтес спорт зал құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ST-Expert» жауапкершілігі шектеулі серіктігі берді.

«ST-Expert» жауапкершілігі шектеулі серіктігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ STEX-0004/23 от 02.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актаугражданпроект»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы»** выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «ST-Expert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «ST-Expert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 04 апреля 2023 года № STEX-0006-01.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актаугражданпроект», государственная лицензия от 06 февраля 2007 года МҚЛ №0000186, II – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 30 июля 2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 28 июля 2022 года;

решение ГУ «Аппарат акима села Мунайшы» о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 22 ноября 2022 года №35;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 01 марта 2023 года № KZ23VUA00849094;

согласование эскиза, выданное «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 07 марта 2023 года №01-39/70;

письмо ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 27 марта 2023 года №01-39/90 о планировании начала строительства объекта в мае 2023 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 26 апреля 2023 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съемка в масштабе 1:500, выполнены ТОО «КазГеоБатыс» в феврале 2023 года, (Государственная лицензия от 20 мая 2021 года №21018396, выданная ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области»).

Технические условия:

ГКП «Турмыс-Сервис» от 17 января 2023 года №1 на водоснабжение, электроснабжение;

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 08 февраля 2023 года №3924-13/9-3 на проектирование и подключение к распределительным сетям.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 27 марта 2023 года №01-39/90.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

ПП – паспорт проекта.
02-03/23-ОПЗ – общая пояснительная записка.
Сметная документация.
Прайс-листы.
ПОС – проект организации строительства.
02-03/23-ГП – генеральный план;
02-03/23-ТХ – технологические решения;
02-03/23-АС – архитектурно-строительное решение;
02-03/23-ТС – тепломеханические решения тепловых сетей;
02-03/23-ОВ – отопление и вентиляция;
02-03/23-НВК – наружный водопровод и канализация;
02-03/23-ВК – водопровод и канализация;
02-03/23-ГСН – наружное газоснабжение;
02-03/23-ЭОМ – электроосвещение и электрооборудование;
02-03/23-АПС – автоматическая пожарная сигнализация;
02-03/23-ВН – видеонаблюдение.

Расчет несущих конструкций здания выполнен на основании сочетания нагрузок в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СП РК EN 1992- (часть 1-1;1-2:2004/2011) – «Проектирование железобетонных конструкций по программе BASE версии 10.0.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям и топографическая съемка в масштабе 1:500, выполнены ТОО «КазГеоБатыс» в феврале 2023 года, (Государственная лицензия от 20 мая 2021 года №21018396, выданная ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области»).

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Для развития физической культуры и занятий спортом жителей села Мунайшы и проведения спортивных мероприятий районного масштаба**.**

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В административном отношении объект строительства находится в селе Мунайшы Каракиянского района Мангистауской области.

Подземные и надземные сооружения, сетей и коммуникации на участке строительства, подлежащие к сносу и переносу, не имеются.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 14,9°С;
нормативная снеговая нагрузка (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - 80 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011) - 77 кгс/м^2;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ) - 1,0 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - 62 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «КазГеоБатыс» в феврале 2023 года.

На участке изыскании выделено два инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок твердый коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси. Вскрытая мощность слоя 0,8-1,1м, нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,97 г/см^3, модуль деформации в водонасыщенном состоянии 2,0 МПа, угол внутреннего трения 24^0;

ИГЭ-2 - известняк-ракушечник светло-желтый, низкой прочности, размягчаемый в воде. Вскрытая мощность слоя 4,3 м, нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,33 г/см^3, расчетные значения предела прочности 0,7 МПа в замоченном состояний.

Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали – высокая. Грунты - слабозасоленные. Агрессивность грунтов к бетонам: грунты по содержанию сульфатов - среднеагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

Грунтовые воды не вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Площадка для строительства здания спортзала расположен в микрорайоне Жанакурылыс-1 села Мунайшы Каракиянского района.

Планировочные решения генерального плана обусловлены технологическими требованиями, организацией подъезда к зданию и рельефа местности. Размещение здания на генеральном плане осуществлено в соответствии с учетом санитарных и противопожарных требовании и существующим положением территории.

Генеральном планом на участке предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений;

спортзал ангарного типа;

блочно-модульная котельная;

КТПН;

септик;

противопожарная емкость объемом 54 м^3;

площадка для контейнеров ТБО.

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на основании топографической съемки, выполненной ТОО «КазГеоБатыс» в феврале 2023 года.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.

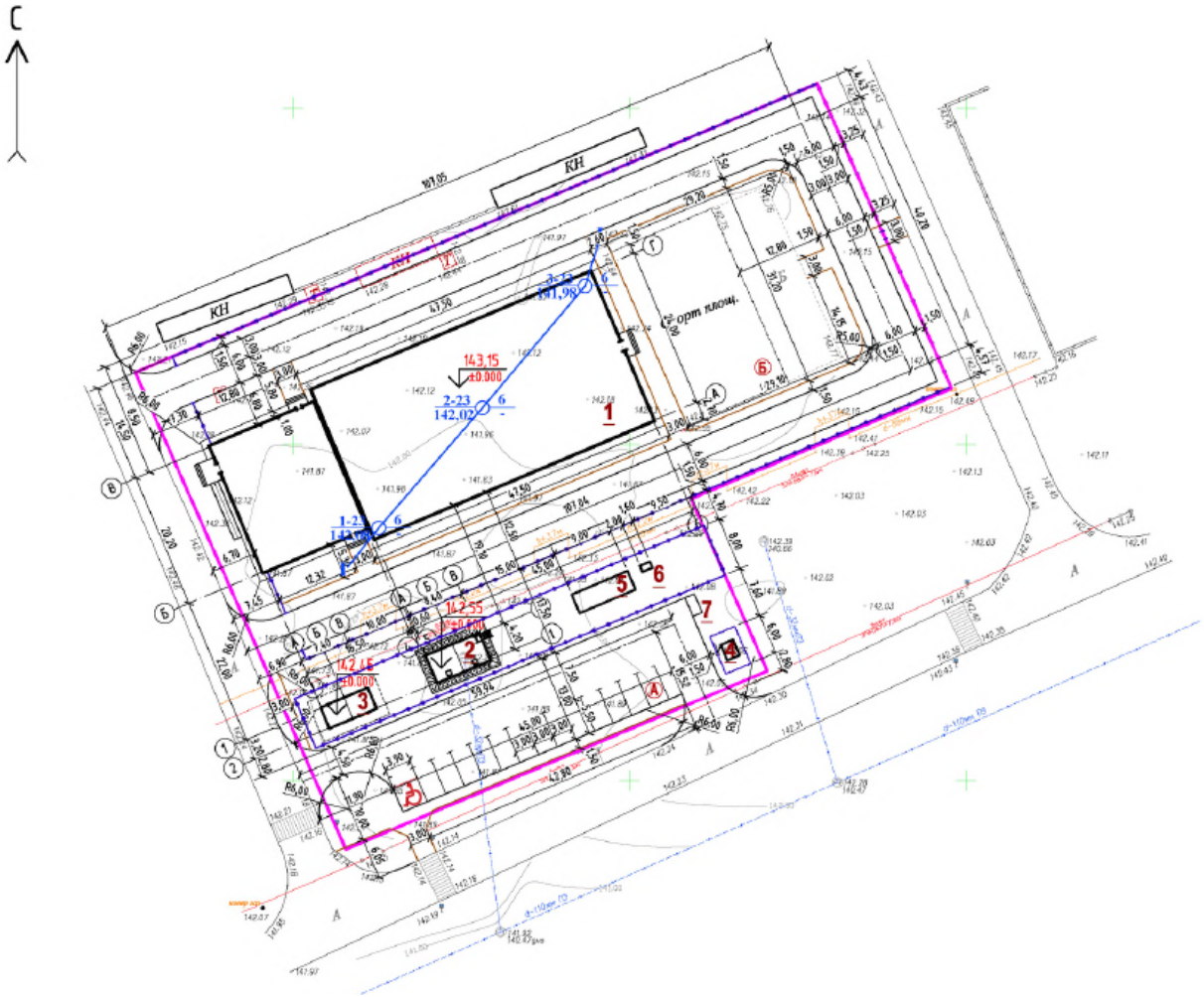

Рисунок 1. Схема генерального плана.

Подъезд автомашин осуществляется от существующей автомобильной дороги. Входы в спортзал и административную часть здания приняты с юго-восточной и западной стороны.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, проектируемого здания спортзала ангарного типа, что соответствуют следующей абсолютной отметке плюс 143,15 м.

Система координат – местная, система высот – Балтийская. Горизонтальная и вертикальная привязка выполнена от существующих зданий и сооружений**.**

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода. Отвод поверхностных вод с территории участка осуществляется по рельефу в пониженные места.

Принятые проектные решения обеспечивают подъезд пожарных машин к проектируемому зданию с двух сторон.

На участке перед входными группами спортзала и по периметру здания предусмотрена площадки и тротуары с покрытием из брусчатки.

Рабочим проектом предусмотрены проезды и площадки с дорожной одеждой из асфальтобетона толщиной 5 см с устройством бордюрного камня БР 100.30.15.

Тротуар имеет покрытие из брусчатки толщиной 70 мм с обрамлением из бордюрного камня БР 100.20.8.

Участок обустроен малыми архитектурными формами и переносными изделиями: урнами и скамьями

Сети электроснабжения, тепловой сети, водоснабжения и канализации проложены подземным способом в траншеях.

Ограждение участка по периметру выполнена из металлических прутьев с устройством ворот и калиток.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев, кустарников и газоном.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	Общая площадь земельного участка	га	0,7350
2	Площадь застройки	$м^2$	1600,5
3	Площадь покрытия:	$м^2$	3085,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	603,0
5	Прочая площадь	$м^2$	2061,5
5	Коэффициент застройки	%	21,7

6.2.2. Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта запроектирована в соответствии с заданием на проектирования, архитектурно-планировочными решениями и действующими нормативными документами.

Рабочим проектом предусматривается строительство спортивного зала ангарного типа.

Функциональное назначение – универсальный спортивный зал.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий по общей физической подготовке, проведений занятий по отдельным видам спорта, проведения соревнований.

В здании спортзала предусмотрены помещения раздевальных, административных, тренерских, складских, санитарно-бытовых и технических помещений.

Спортзал при установке соответствующего оборудования трансформируется в:

зал для занятий волейболом;

зал для занятий мини футболом;

зал для занятий баскетболом;

зал для занятий борьбой;

Спортивный зал и вспомогательные помещения оборудованы необходимым технологическим оборудованием и мебелью для обеспечения нормальной работы спортзала.

Места для переодевания оборудованы скамьями и шкафами для одежды.

Для оказания доврачебной и квалифицированной медицинской помощи предусмотрен кабинет врача, кабинет оснащен медицинским мебелью и оборудованием.

Режим работы 2 смены в сутки. Продолжительность одной смены - 90 мин.

Основные технические показатели:

общая вместимость спортзала 50 - чел./смену.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Спортзал арочный ангарного типа со вспомогательными помещениями - одноэтажное, без подвала, в плане имеет прямоугольную форму с общими размерами в осях 62,1х24,0 м, спортзал в осях А-Б, 5-6 выполнен с размерами 45,0х24,0 м, высотой 12,0 м. Пристроенное здание вспомогательных помещений в осях Б-В, 1-4 выполнен с размерами 16,5х20,2 м, высотой 3,1 м.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 3.6 согласно СНиП РК 2.02-05-2009*. Эвакуационные пути из здания - два выхода непосредственно в наружу.

Размещения и ориентация здания обеспечивает требуемую инсоляцию помещений.

В состав помещений входят:

спортзал, тамбур, коридор, санузлы, раздевалки, душевые, комната инструкторского состава, кладовая, снарядная, тепловой узел, электрощитовая, венткамера, медицинский кабинет, комната охраны.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом тепло и звукоизолирующих материалов в конструкции стен, покрытия.

В рабочем проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-2011.

При главных входах в здание предусмотрены наружные пандусы для подъема на крыльцо, с требуемым нормативным уклоном.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утепление покрытия и стен утеплителем из минеральной ваты на основе базальтового волокна толщиной 100 мм.

Здание *вспомогательных помещений*

Наружная отделка: штукатурка с фасадной окраской, облицовка цоколя плиткой типа «Рваный камень».

Внутренняя отделка: потолок - улучшенная окраска водными составами, стены-улучшенная штукатурка с водоэмульсионной окраской.

Окна - индивидуального изготовления из поливинилхлоридных профилей по ТУ 75 00 РК 38817229 с двойным остеклением.

Двери – деревянные по серии 1-136.5-19 и 1-136-10.

Полы – керамические плитки, спортивный линолеум.

Кровля – мягкая, рулонная, отвод воды не организованный.

Входы оборудованы пандусами и крыльцами из монолитного бетона класса В12,5.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона.

Основные технические показатели

площадь застройки - 1487,48 м²;

общая площадь здания - 1238,09 м²;

строительный объем - 15062,3 м³.

6.2.4. Конструктивные решения

Уровень ответственности **-**II (технически не сложный).

Основанием фундаментов здания служит грунт ИГЭ-2. Расчет несущих конструкции здания выполнен на основании сочетания нагрузок в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017 «Нагрузки и воздействия на здания», СП РК EN 1992- (часть 1-1;1-2:2004/2011) – «Проектирование железобетонных конструкций по программе BASE версии 10.0

Спортзал

Степень огнестойкости - III.

Конструктивная схема - бескаркасная, арочного типа. Конструкция металлического ангара арочного типа полного заводского изготовления (поставщик ТОО «Темир Астана»).

Фундаменты - ленточные низкозаглубленные из монолитного бетона В25 армированные арматурой диаметрами 10, 12 мм класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, свайные из монолитного железобетона кл.В25 армированные арматурой диаметром 12 мм класса А-400, шаг свай -3,0 м, глубина заложения –минус 2,1м.

Для возведения арки использована рулонная сталь с оцинкованным покрытием толщиной 1,2 мм. Вальцованный лист крепится к фундаменту с помощью швеллера Ш20У по ГОСТ 8240-97. Утепление стен арочной конструкции из минеральной ваты толщиной 100 мм.

Стойки и ригели каркаса торца ангара приняты из стального профиля 160х160х6 по ГОСТ 30245-2012.

Здание вспомогательных помещений

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема – бескаркасное, каменное.

Фундаменты - ленточные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, под фундаментные блоки выполнена монолитная железобетонная подушка шириной 1000 мм, бетон принят класса В15 армированные сеткой из стержней арматуры диаметром 12 мм класса А-400 по ГОСТ 34028-2016, глубина заложения фундаментов минус 1,8 м от уровня пола на отм.0.00.

Наружные стены выполнены из камня-ракушечника М35 ГОСТ4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 390 мм.

Перегородки выполнены из камня-ракушечника М35 ГОСТ4001- 2013 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 190 мм, из кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм и из ГКЛ толщиной 100 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Монолитная балка выполнена из бетона класса В25 армированная сеткой из арматуры диаметром 16 мм класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Монолитные пояс на отметке плюс 2,900 выполнен из бетона класса В12,5 армированная сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытия приняты из сборных железобетонных плит по ГОСТ 26434-2015, монолитные участки плит выполнены из бетона кл.В15 армированная сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Крыльца и пандусы выполнены из бетона кл.В12,5 армированные сварной сеткой из арматуры 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-2012. Перильное ограждение лестницы выполнено из квадратных труб сечением 30х30х2,5 и 40х40х3,0 по ГОСТ 8639-82.

Площадка КТПН

Площадка КТПН принята прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х4,0 м. КТПН устанавливается на фундаментные блоки ФБС по ГОСТ ГОСТ13579-2018.

Ограждение предусмотрено из сетчатых панелей, принятых по серии 3.017-3.

Стойки приняты из труб диаметром 89х5 мм по ГОСТ 8732-78*.

Калитка размером 1,0х2,1 м выполнена по серии 3.017-3 в.5. Фундаменты под стойки ограждения приняты из бетона класса В12,5 диаметром 300 мм.

Площадка под БМК

Площадка прямоугольной формы в плане с размерами 7,2х3,2 м, высотой 200 мм.

Площадка выполнена из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе с армированием сварной сеткой из арматуры диаметром 20 мм А-500 по ГОСТ 23279-2012.

Противопожарная емкость объемом 54 м^3

Заглубленные емкости выполнены прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,2х8,4,0 м с обваловкой и обрамлением из бордюров БР 100.30.15.

Конструкция емкости выполнена из монолитного бетона класса В25 армированная сеткой диаметрами 10, 12, 14 мм А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Септик

Двухкамерный септик выполнен прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,2х7,4 м.

Конструкция септика выполнена из монолитного бетона класса В25 армированная сеткой диаметрами 10, 12, 14 мм А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Площадка под ТБО-

Площадка принята прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х1,35 м, из монолитного бетона класса В15 армированные сварной сеткой из арматуры диаметром 8 мм А-400 по ГОСТ 23279-2012.

Ограждение предусмотрено из профилированного листа Н60 толщиной 0,7 мм по ГОСТ 24045-2016.

Стойки приняты из квадратных труб 60х60х4 мм по ГОСТ 8639-82, прогоны из прямоугольных труб 40х60х3 мм по ГОСТ 8645-88.

Ограждение

Ограждение территории выполнена из панелей, состоящих из прутьев квадратных труб 8, 10 мм по ГОСТ 2591-2006. Стойки выполнены из квадратных труб сечением 80х80х4 мм, 100х100х4 мм по ГОСТ 8639-82. Фундаменты под стойки ограждения выполнены из бетона класса В7,5 диаметром 500 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня, полностью пропитанного битумом толщиной 50 мм.

Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлоконструкции окрашены эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465–76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129–2020) в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Рабочий проект тепловых сетей «Строительство спорт зала ангарного типа в с. Мунайшы» выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

По надежности теплоснабжения - здание относится ко второй категории потребителя.

Здание «Котельной» блочно-модульные в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,0х7,0 м. Высота помещения 3,0 м.

Котельная работает на природном газе.

Рабочим проектом предусмотрены котлы водогрейные 250000 ккал/час (291 кВт) – 2 шт.

Модульная котельная полной заводской готовности.

Котлы оборудованы циркуляционным насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба диаметром 325 мм, высотой 10,0 м. Газоход от котла выполнен из листовой стали с минераловатной изоляцией толщиной 50 мм.

Тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей «Строительство спорт зала ангарного типа в с. Мунайшы» выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 4.02-04-2013, -СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

Теплоисточник- проектируемая модульная котельная.

Температура теплоносителя в сетях теплоснабжения - Т1 = 90°С, Т2 = 70°С, Т3 = 50°С, Т3 = 5°С.

По надежности теплоснабжения - здание относится ко второй категории потребителя.

Система теплоснабжения – закрытая 2-х трубная. Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20(ГОСТ1050-88*) класс IV, в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Проектируемые тепловые сети прокладываются подземная в монолитных железобетонных каналах. Диаметры проектируемого трубопровода теплоснабжения 2Ду-76, 1Ду-40, 1Ду-32. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в колодце дренажном (СК1). Компенсация температурных деформаций теплосети осуществляется за счет сильфонных компенсаторов. Трубопроводы, проложенные в камере приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704- 91, в ППУ изоляции, задвижки фланцевые по ГОСТ 28343-89. Трубы поставляются изолированными, длиной 9-12 м.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ-1с-81 «Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций».

Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Трубопроводы оснащены необходимой запорной и регулирующей арматурой, позволяющей обеспечить бесперебойную подачу топлива в котельную и ремонт оборудования.

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003 трубопроводы с индустриальной тепловой изоляцией оснащаются проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния тепловой изоляции. Система ОДК предназначена для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из ППУ и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции, что позволяет проводить ремонт сетей до появления каких-либо повреждений системы трубопроводов.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено при помощи металлических предизолированных опор, устанавливаемыми в железобетонных конструкциях индивидуальной разработки. Изоляция стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети».

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Основные технические показатели:

общая протяженность теплосети в 4-х трубном исполнении - 45,0 м;

расход тепла составляет - 153,97 кВт.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект системы отопления и вентиляции «Строительство спорт зала ангарного типа в с. Мунайшы» выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК:

СП РК 4.02-101-1012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СН РК 3.02-11-1011 «Общеобразовательные организации»;

СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология.

Теплоснабжение здания предусмотрено от проектируемой блочно-модульной котельной.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90°-70°С. Схема теплоснабжения-4-х трубная, закрытая.

Степень огнестойкости – II.

Теплоснабжение

Ввод теплосети от котельной в здание спорт зала предусмотрен в помещение теплового узла, на первом этаже.

Подключение потребителей тепла к теплосети предусматривается:

системы отопления - по зависимой схеме с параметрами 90-70 ºС;

системы теплоснабжения вентиляционной установки - по зависимой схеме с параметрами 90-70 ºС.

Трубопроводы от ввода в здание до распределительных гребенок, а также трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука.

Отопление

Отопление здания спорт зала двухтрубная тупиковая с нижней разводкой. Теплоноситель-горячая вода: Т1-90°С, Т2-70°С.

Разводящие трубопроводы прокладываются в открыто, на первом этаже над полом и в конструкции пола.

Трубопроводы диаметрами 20-50 мм предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, свыше диаметром 50 мм - из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры. Нагревательные приборы- биметаллические радиаторы.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны конструкции Маевского. Для регулировки теплового режима у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы.

Для гидравлической устойчивости системы отопления здания на стояках предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов на обратном трубопроводе и шаровых кранов, на подающем трубопроводе, кроме того, на ответвлениях и стояках устанавливается запорная и спускная арматура.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и трубопроводы автоматизированного теплового узла, покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03- 2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Антикоррозионное покрытие изолированных трубопроводов - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Гильзы уплотняются в обязательном порядке.

Вентиляция

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещений с механическим и естественным побуждением.

Приточные установки расположены на первом этаже. Приток систем П1 подается в спортивный зал, П2 подается в раздевалки.

Удаление воздуха из санузлов осуществляется системой В1, из раздевалок, душевых и санузлов системами В2, В3. Вытяжка воздуха из остальных помещений естественная-через стальные воздуховоды.

В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены: решетки щелевые, регулирующие типа «РВ».

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 класса "П".

Воздуховоды, проложенные в подвале, венткамере, на чердаке и вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией - маты, теплоизоляционные фольгированные толщиной 40 мм, марки М100 «URSA».

Для снижения аэродинамического шума от вентоборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ КАЛОРИФЕРОВ ПРИТОЧНЫХ СИСТЕМ П1-П2.

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб (ГОСТ 10704-91) на сварке с уклоном 0,002. В наивысших точках устанавливаются арматура для спуска воздуха.

Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов. Антикоррозионное покрытие трубопроводов – масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

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

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 78 370 Вт;
расход тепла на вентиляцию	- 34 660 Вт;
расход тепла на ГВС	- 40 940 Вт.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 17 января 2023 года №1, выданными ГКП «Турмыс-Сервис».

Рабочий проект водоснабжения и канализации «Строительство спорт зала ангарного типа в с. Мунайшы» выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

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

Источником водоснабжения являются поселковые сети.

Точка подключения – существующий водопровод диаметром 100 мм с установкой водопроводного колодца с запорной арматурой.

Наружные сети водопровода приняты из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Наружное пожаротушения проектируемого объекта предусматривается от существующих пожарных гидрантов, обеспечивающая радиус обслуживания здания Спортзала. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Рабочим проектом предусмотрена установка на территории площадки два железобетонных резервуара объемом 81 м^3, общий 162,0 м^3.

Заполнения резервуара передвижной техникой. Стальные трубы подлежат изоляции «типа усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

На сети водопровода устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодца выполнена обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине.

Под основание колодца выполнена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БН-II до полного насыщения.

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

Испытание водопровода

Испытание напорных трубопроводов, прокладываемых в траншеях, производится гидравлическим способом дважды:

первый — предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями норм с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями; это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

второй — приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений А или В (СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения»).

В процессе проведения окончательного испытания должна быть определена утечка воды из трубопровода, при этом, величина утечки не должна выходить за пределы, указанные в таблице 9 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения».

Окончательное испытание водовода производится строительно-монтажной организацией при участии представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта об испытании.

Величина испытательного давления на герметичность Рг для проведения как предварительного, так и приемочного испытаний напорного трубопровода должна быть равной величине внутреннего расчетного давления Рр плюс величина Δ Р, принимаемая в соответствии с Таблицей 7 в зависимости от верхнего предела измерения давления, класса точности и цены деления шкалы манометра. При этом величина Рг не должна превышать величины приемочного испытательного давления трубопровода на прочность Ри (п.4.7.6 СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения»).

Промывка и дезинфекция водопровода

После строительства системы водоснабжения и испытания предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм^3) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешёнными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п 156 СП от 16.03.2015г. №209. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть согласно п 157 СП от 16.03.2015г. №209.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности контроль качества, проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в

сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля согласно п 158 СП от 16.03.2015г. №209.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п 159 СП от 16.03.2015г. №209. Акт очистки. промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

После окончания контакта из трассы разводящей сети хлорную воду сбрасывают в водовыпускные колодцы с их последующей откачкой вакуум-бочкой и сливом на участок, местоположение которого согласовано с акиматом сельского округа, районными службами Госсанэпиднадзора и охраны окружающей среды.

Канализация

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемых зданий Спортзала, отводятся самотечным проектируемым трубопроводом в проектируемый септик. Сети бытовой канализации приняты из армированных безнапорных полипропиленовых трубопроводов типа КОРСИС DN160 SN 8.

В точках изменения направления трассы и в местах присоединения сетей установлены канализационные колодцы диаметрами 1000 мм. Минимальное заглубление сетей канализации по трассе принято на выпусках из зданий и составляет не менее 900 мм от верха трубы до поверхности земли. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,007.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-22.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Лоток выполняется из бетона марки В12,5. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стенках колодцев в футлярах из стальной трубы с заделкой зазоров герметиком.

Места прохода стальными трубопроводами заделываются цементным раствором.

Канализационные безнапорные трубопроводы испытываются на герметичность дважды. Предварительное – до засыпки и приемочное после засыпки. Испытанию на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-22.84.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Лоток выполняется из бетона марки В12,5. Полиэтиленовые трубы прокладываются в стенках колодцев в футлярах из стальной трубы с заделкой зазоров герметиком. Места прохода стальными трубопроводами заделываются цементным раствором Канализационные безнапорные трубопроводы испытываются на герметичность дважды. Предварительное – до засыпки и приемочное после засыпки. Испытанию на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект водоснабжения и канализации «Строительство спорт зала ангарного типа в с. Мунайшы» выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Каракиянский

районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации».

В проектируемом зданий Спортзала приняты следующие системы внутреннего водопровода:

хозяйственно- питьевой водопровод В1;

водопровод горячей воды Т3;

циркуляционный водопровод Т4;

пожарный водопровод В2.

Основными потребителями воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды на являются санитарные приборы проектируемых зданий: спортзал.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды рассчитаны на основе численности работающего персонала и количества занимающихся детей в секциях спортзала.

Ввод водопровода в здания Спортзала принят диаметром 57х3,5 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние системы хозяйственно-питьевого водопровода зданий предназначены для обеспечения водой санитарных приборов.

В проектируемой зданий запроектирован питьевой водопровод В1 с одним вводом и с тупиковой системой разводки магистральной сети.

Система внутреннего водопровода включает в себя: ввод, магистральную и разводящую сети, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Распределительные транзитные трубопроводы в коридоре на строительных конструкциях прокладываются скрыто.

Водопровод В1 принят из сшитого полиэтиленовых труб PE-X диаметрами 40-25 мм, по ГОСТ 32415-2013, и стальных труб диаметром 50 мм труб по ГОСТ 10704-91, подводка к санитарным прибором выполняются из сшитого полиэтиленовой трубы PE-X диаметрами 32-20 мм по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы приняты условными диаметрами 20 мм с установкой у санитарных приборов запорной арматуры.

Прокладка трубопроводов в санитарных узлах предусматривается открытая. Распределительные транзитные трубопроводы в коридоре на строительных конструкциях прокладываются скрыто.

Горячее водоснабжение проектируемой зданий Спортзала осуществляется от проектируемой котельной.

В душевых комнатах здания Спортзала предусмотрена установка полотенцесушителей присоединяемых к системе горячего водоснабжения с рециркуляцией и постоянным обогреванием их горячей водой. Трубопроводы горячего водоснабжения приняты из сшитого полиэтиленовых труб PE-X диаметрами 40-25 мм, по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка трубопроводов по стенам санитарных узлов и душевых комнат предусматривается открыто. Распределительные трубопроводы систем Т3 и Т4 прокладываемые под потолком коридора на строительных конструкциях прокладываются скрыто.

Необходимость установки внутреннего хозяйственно-противопожарного водопровода и требуемый расход для внутренних пожарных кранов, а также их количество для защищаемых зданий, приняты согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет одна струя 2,5 л/с.

Сети внутреннего хозяйственно-противопожарного водопровода зданий АБК предусматриваются из стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм, по ГОСТ 10704-91. Изоляция трубопровода – окрасочная масляной краской в 2 слоя по слою грунта ГФ-021. Трубопроводы прокладываются открыто по строительным конструкциям. Для здания АБК время работы пожарных кранов – 3 часа.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метра от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусматривается хранение 2-х порошковых огнетушителей ОП-10.

Шкаф оборудуется пожарным краном условным диаметром 50, ручным пожарным стволом с диаметром наконечника 19 мм, пожарным рукавом диаметром 50 мм длиной 20 метров.

Свободные напоры пожарных кранов обеспечивают получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной части здания.

Испытание систем внутреннего водопровода

Испытание внутреннего водопровода производят гидростатическим методом с соблюдением требований СН РК 4.01-02-2013. Перед испытанием вместо водоразборной арматуры устанавливают пробки. К магистрали в нижней точке подключают манометр и устройство для создания давления в системе.

Внутреннюю сеть заполняют водой, открывают всю запорную арматуру и осматривают ее, ликвидируя течи. После удаления воздуха через самые высокие водоразборные точки давление увеличивают до требуемого и контролируют его манометром. Давление испытания равно 1,25 избыточного рабочего.

Система считается выдержавшей испытание, если в течение 600с давление не снизится более чем на 0,05 МПа и при этом не будет капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

Испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Г СН РК 1.03-00-2022.

Внутренние сети бытовой канализации

Внутренние сети бытовой канализации проектируемого зданий Спортзала предназначены для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 условными диаметрами 100 и 50 мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах и подземной при пересечении коридора, и смежных помещений.

В групповых душевых установках установлены трапы диаметром 50 мм. На выпусках из зданий и углах поворотов трубопроводов на отметках 0,000 выведены прочистки в лючках. На стояках устраиваются ревизии. Вентиляционные стояки выведены на 0,3 м выше кровли здания.

Также рабочим проектом предусматривается выпуск производственной канализации с здания Котельной.

Для сбора пролива с пола котельной предусматривается производственная канализация К3 с отводом стоков в мокрый колодец. Внутриплощадочная сеть производственной канализации запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции «типа усиленная» по ГОСТ 9.602-2005. Мокрый колодец диаметром 1500 мм выполнен из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-04-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». «Внутренние санитарно-технические системы». Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжении и канализации из пластмассовых труб.

Основные технические показатели:

водопровод хозяйственно-питьевой	- 2,0 м^3/сут.;
горячее водоснабжение	- 3,0 м^3/сут.;
бытовая канализация	- 5,0 м^3/сут.

6.2.5.3. Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 08 февраля 2023 года №3924-13/9-3, выданными АО «ҚазТрансГаз Аймак» и в соответствии нормативных документов, действующих на территории РК:

МСН 4.03-01-2003 – «Газораспределительные системы».

МСП 4.03-103-2005 – «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

СН РК 4.03-01-2011 – «Газораспределительные системы».

Проектируемый газопровод служит для подачи природного газа в блочно- модульную котельную полной заводской готовности «БМК»:

потребление газа предусмотрено для отопления и ГСВ.

Источником газа является газопровод среднего давления – 0,3 МПа. Потребление БМК с горелкой BLU-350 – расход газа не более 39,6 м^3/ч, согласно выданным техническим условиям АО «ҚазТрансГаз Аймак».

Рабочим проектом предусматривается прокладка подземного газопровода среднего и низкого давления с установкой ГРПШ на территории потребителя.

Узел подключения

Подземный газопровод среднего давления до ГРПШ – 223,5 м.

Площадка ГРПШ

Надземный газопровод низкого давления до котельной – 2 м.

Узел подключения

Согласно выданному техническому условию АО «ҚазТрансГаз Аймак» на подключение к газораспределительным сетям точкой подключения является надземный газопровод среднего давления условным диаметром 108 мм. На месте врезки предусмотрено отключающее устройство (задвижка) условным диаметром 50 мм.

Подземный газопровод среднего давления до территорий.

Газопровод прокладывается в подземном исполнении из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 диаметром 63х5,8 мм согласно СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. При входе в землю газопровод заключается в стальной футляр, а также переход с полиэтилена на сталь и отключающее устройство (задвижка).

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями. Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой. Соединение полиэтиленовых газопроводов со стальным выполнить с помощью неразъемных соединений усиленного типа заводского изготовления.

Подземный и надземный газопровод до котельной.

Газопровод прокладывается в подземном исполнении из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR 11 диаметром 63х5,8 мм согласно СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. При выходе из земли газопровод заключается в стальной футляр, а также переход с полиэтилена на сталь Надземный газопровод прокладывается из электросварных труб диаметром 57х3,5 мм.

Газопровод прокладывается на опорах, высотой с шагом 0,6-1,2 метра.

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями. Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой. Соединение полиэтиленовых газопроводов со стальным выполнить с помощью неразъемных соединений усиленного типа заводского изготовления.

Площадка ГРПШ

ГРПШ - 32/10 служит для снижения давления с 0,3 МПа до 0,002-0,005 МПа транспортируемого природного газа.

На площадке ГРПШ предусмотрены две задвижки диаметром 50 мм.

ГРПШ имеет две линии редуцирования, основная и резервная.

В состав газорегуляторных пунктов входят следующие узлы:

узел очистки;

линии редуцирования основная и резервная;

системы обогрева (отопления);

система учета расхода (счетчик газа);

продувочный и сбросной газопровод.

Технологическое оборудование газорегуляторных пунктов запроектировано на среднее давление подводящего газопровода 0,3 МПа. Рабочее давление после редуцирования ГРПШ - 0,002-0,005 МПа.

Рабочее давление на входе – 0,3 МПа.

Тепловая мощность обогревателя при давлении газа 2000 Па, м³/ч – 0,96.

Счетчик газа - СГМН-1 G6.

Устройство и работа ГРПШ-32/10

ГРПШ-32/10 – газорегуляторный пункт шкафного типа с основной и резервной линиями редуцирования и двух регуляторов давления газа РДНК-32.

Постоянно работает один из них, второй является запасным и в случае аварийной ситуации либо планового обслуживания, поток газа переключают на резервный регулятор. Таким образом подача газа на объект газопотребления не прерывается, такое исполнение ГРПШ-32/10 повышает его уровень надёжности и безотказности.

Каждая линия редуцирования ГРПШ-32/10 состоит из:

1) крана шарового ДУ-50 фланцевого в качестве запорного устройства на входе;

2) фильтра ФГ-50 со степенью фильтрации до 25 мкм. Для визуального наблюдения за давлением газа на входе в ГРПШ установлен показывающий манометр. Для контроля загрязненности фильтра предусмотрен датчик перепада давления ПДП с указанием степени загрязненности. Для слива конденсата из фильтра предусмотрена пробка.

3) двух регуляторов давления газа РДНК-400 с встроенным запорным и сбросным устройством;

4) крана шарового фланцевого ДУ-50 на выходе;

5) импульсного трубопровода с кранами шаровыми ДУ-15;

6) предохранительного сбросного клапана ПСК-25Н, служащего для сброса газа в атмосферу при колебаниях входного давления с подводящим трубопроводом с краном шаровым диаметром 25 мм и сбросного трубопровода. Для сброса газа в атмосферу при проведении ремонтных работ предусмотрены продувочные трубопроводы.

Газопровод низкого давления.

Потребление газа предусмотрено для БМК (Boiler BB2035 - 2 шт.) с горелкой BLU-350. Максимальное потребление газа составляет 39,6 м^3/ч. Газопровод низкого давления прокладывается надземно на опорах из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Продувка и испытание газопровода.

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производить их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорений и влаги. Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры. Испытание газопровода – пневматическое. Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15. Испытание газопровода на герметичность поводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы, после чего поднять до рабочего и выдержать газопровод в течение 10 мин. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопровода, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует произвести повторное испытание.

Испытание газопроводов на герметичность производить в соответствие с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Контроль физическими методами.

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003. Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82 и ультразвуковым – по ГОСТ 14782-86, полиэтиленовых - ультразвуковым.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10% стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке, объем контроля следует увеличить до 50% от общего числа стыков.

Мероприятия по защите от коррозии

Антикоррозионная защита:

Надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.14-2005. Битумно-полимерная грунтовка ГФ-021 за два раза. Окраска газопроводов ПФ-115 за два раза.

Группа покрытия по ГОСТ 9.032-74* - атмосферостойкие, условия эксплуатации – климатические факторы. Наружный надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115.

Поверхность металла труб должна быть зачищена от ржавчины, окалины, окислов металла и т.п. до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (поверхность должна иметь равномерную шероховатость, металлический блеск, допускается более темный оттенок металла на участках, где была окалина) и обезжирена до степени 1 по ГОСТ 9.402-2004 (отсутствие следов жира на фильтровальной бумаге после протирки поверхности).

Очистку проводят пескоструйной или дробеструйной обработкой, допускается очистка корд-щетками.

Для обезжиривания поверхность металла протирается ветошью, смоченной в уайт-спирите и сухой ветошью. Если окраска производится сразу после дробеструйной (пескоструйной) обработки, обезжиривание можно не проводить, при этом рекомендуется предварительно обезжирить особо загрязненные участки.

Металлические поверхности должны быть предварительно загрунтованы грунтовкой ГФ-021. Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 24 ч. Поверхность труб, подлежащая подготовке перед окрашиванием, не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса.

Перед применением эмаль тщательно перемешивают, разбавляют до рабочей вязкости растворителем Р-4.

Эмали наносят кистью или краскораспылителем в 2 слоя, с промежуточной межслойной сушкой 3 часа при температуре (20+2)ºС. Эмаль хранят в плотно закрытой таре, предохраняют от действия солнечных лучей.

Мероприятия по техники безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана и техника безопасности в строительстве».

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СН РК 1.03-05-2011. В случаях, когда требования безопасного производства работ не регламентируются СН РК 1.03-05-2011, следует соблюдать требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных и введенных в установленном порядке. Строительство объектов систем газоснабжения осуществлять силами специализированных строительно-монтажных организаций, соответствующих требованиям п.127 «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов».

Основные технические показатели:

Узел подключения

Подземный газопровод среднего давления до ГРПШ – 223,5 м.

Площадка ГРПШ

Надземный газопровод низкого давления до котельной – 2 м.

6.2.5.4. Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 17 января 2023 года №1, выданными ГКП «Турмыс-сервис».

В рабочем проекте «Строительства спортзала ангарного типа в селе Мунайшы»» рассмотрены следующие разделы: электроснабжение (ЭС), электроосвещение и электрооборудование (ЭОМ).

Электроснабжение

В объем электроснабжение входит подключение воздушной линией ВЛ- 6 кВ, установка КТПН-160/6/0,4 кВА и наружное электроосвещение.

Степень обеспечения надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, электроприемников здания спорткомплекса относятся к III категории.

Учет электроэнергии предусмотрен на шине 0,4 кВ в трансформаторной подстанции на вводе. Учет активной и реактивной электроэнергии выполняются электронными счетчиками на стороне 6 кВ.

Подключение наружной сети электроснабжения выполнено согласно техническому условию от существующей опоры №36 ВЛ-6 кВ, путем установки разъединителя на этой

опоре. Далее от разъединителя проводом АС-50 воздушной линией 6 кВ подключается к КТПН-160 кВА.

КТПН принят с воздушным вводом и кабельным отводом, одно трансформаторная, наружной установки, с трансформатором мощностью 160 кВА и предназначена для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ. Трансформаторная подстанция оборудована фидером управления наружным освещением.

От фидера наружного освещения подключаются светильники наружного освещения. Наружное освещение выполнено на осветительных опорах высотой 10 м, с установкой светодиодного светильника мощностью 72 Вт. Управление выполнено автоматический от фотореле.

Питание от КТПН-160 кВА подается к зданию спортивного комплекса, и к блочно-модульному зданию котельной. Котельная поставляется полной заводской комплектации с внутренними электрооборудованием и освещением.

Подключение к вводным щитам здания спортивного комплекса и котельной выполнено кабелем с медными жилами, бронированный марки ВБбШв, и подключение наружных светильников выполнено кабелем с алюминиевыми жилами, бронированный марки АВБбШв.

Прокладка кабеля выполнено в траншее, на глубине 0,7 м от нулевой отметки земли. Траншея под кабель готовится в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, с укладкой поверх трассы сигнальной лентой.

Основные технические показатели:

установленная мощность составляет - 53,85,6 кВт;

расчетная мощность - 50,15 кВт.

Электроосвещение и электрооборудование ЭОМ

В разделе электроосвещение и электрооборудование рассмотрено питание и разводка кабельной линии к электрооборудованию и электроосвещение. Потребителями являются следующие электрооборудования: распределительные и осветительные щиты, оборудования вентиляционной системы.

Электроприемники спортивного комплекса относятся к 3 категории надежности электроснабжения по ПУЭ РК. В здание имеются электроприемники 1 категории, это оборудования системы АПС, видеонаблюдения. Для обеспечения питания по 1-й категории в разделах АПС и видеонаблюдение предусмотрены ИБП с аккумуляторными батареями.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей выбраны на основании электрических нагрузок установок.

Для ввода и распределения электроэнергии принято установка вводно-распределительное устройство ВРУ. ВРУ принят с набором автоматических выключателей.

Подключение сплит-систем выполнено от штепсельных розеток. Электропитание штепсельных розеток осуществляется от автоматических выключателей дифференциального тока с отключающим дифференциальным током 30 мА.

Электроосвещение выполнено внутреннее рабочее, аварийное и эвакуационное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения 380/220 В, напряжение у ламп – 220 В.

Рабочее освещение помещений выполнены светодиодными светильниками. Управление освещением предусмотрено по месту с помощью выключателя устанавливаемым на высоте 0,8 м.

Светильники для аварийного освещения, в том числе светильники эвакуационного освещения, имеют встроенные блоки переключения питания и аккумуляторы,

обеспечивающие поддержку питания в течение 1–3 часов после исчезновения напряжения в сети.

Кабельная прокладка предусматриваются кабелям типа ВВГнг с медными жилами в ПВХ изоляции, в ПВХ оболочках, не поддерживающих горения.

Электропроводка силовой и осветительной сети предусматриваются выполнить в помещениях в подвесных потолках по стене скрыто под слоем штукатурки, в спортивном зале в гофрированных трубах по металлоконструкциям.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом выполнено защитныее меры электробезопасности, предусмотренных в ПУЭ РК. В целях безопасной работы электроустановки в данном проекте предусмотрено защитное заземление и зануление.

Система заземления выполнена TN-C-S, где проводник PEN разделен на отдельные проводники PE и N, которые прокладываются раздельно.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению, каркас распределительного щита, корпуса светильников. Для зануления металлических корпусов электроприборов применят отдельный нулевой защитный проводник (PE), пятый проводник для трехфазной сети, и третий проводник для однофазной сети. Для зануления каждой розетки и корпуса светильника от розеточной группы и группы освещения отходит третий проводник, при этом ответвление данного защитного проводника от розеточной группы выполнить пайкой, сваркой, специальными зажимами.

С целью уравнивания потенциалов во всех помещениях здания, все металлические строительные и производственные конструкции, все металлические трубопроводы, металлические воздуховоды, металлический каркас электрооборудования и т. д. присоединяют к заземляющему устройству.

Для безопасности сооружения при попадании в него природного электрического разряда, предусмотено молниезащита здания спортивного комплекса, так же котельной и ГРПШ. Спортивный комплекс защищен вертикальными мониеприемниками установленный на кровле здания, для здания котельной и ГРПШ установлено отдельно стоящие молниеприемники высотой 14 м. От каждого молниеприемника токоотводы соединены к контору заземления.

Контур заземления выполнено вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м и соединить между собой стальной полосой 40х4 мм. Вертикальные электроды и горизонтальные заземлители расположить в виде треугольника с расстоянием между электродами 5 м на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли.

Основные технические показатели:

установленная мощность - 36,8 кВт;

расчетная мощность - 30,1 кВт.

6.2.5.5. Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация АПС

Раздел автоматическая пожарная сигнализация проекта «Строительства спортзала ангарного типа в селе Мунайшы» разработан согласно заданию на проектирования, технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

В качестве приемно-контрольного прибора (ПКП) принят прибор С2000-4. АПС выполнено дымовыми извещателями, устанавливаемые на потолке с учетом расположения на них светильников. Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрен ручной пожарный извещатель.

В случае обнаружения пожара в здании акимата активируют светозвуковую сигнализацию, охватывающую все здание. Оповещение персонала осуществляется с помощью комбинированного светозвукового оповещателя типа Маяк-12КП. Над выходами из зданий и помещений внутри расположены световые табло «Выход».

Питание системы АПС предусмотрено основным и резервными источниками питания РИП-12.

Ручные пожарные извещатели установлены у выходов из здания на отметке 1,5 метра от уровня пола. Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Для помещения серверной предусмотрено установка прибора управления газовым пожаротушением. К прибору подключены извещатели дымовые и модуль газового пожаротушения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВ в пластмассовом кабельном канале, по вновь проектируемым кабельным конструкциям. Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Электропитание

Согласно ПУЭ РК, электроприемники АПС по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 1-й категории.

Основное питание предусмотрено от щита силового, резервное питания обеспечивает ИБП и встроенная аккумуляторная батарея. Данный источник бесперебойного питания с аккумуляторных батарей обеспечит работоспособность системы в дежурном режиме 24 часа и 3 час в режиме тревоги.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Видеонаблюдение ВН

Видеонаблюдение проекта «Строительства спортзала ангарного типа в селе Мунайшы» разработан согласно заданию на проектирования, технической документации на оборудование.

Видеонаблюдение рассматривается наружное с применением уличных видеокамеры с режимом работы день/ночь устанавливаемые по периметру здания на стене, и внутренние.

Видеорегистратор системы видеонаблюдения размещается на посту охраны. Видеорегистратор подключается к компьютеру, отслеживание камер и визуализация контролируется по монитору.

Принятые камеры оснащены с функциями позволяющими записывать и просматривать видео в реальном режиме времени со скоростью 25 кадр./сек., на канал срабатывание тревоги в Детекция движения, потеря сигнала и дальность действия ИК 70 и 30 метров. Видеосигнал с регистратора камер через видеорегистраторы поступает на монитор видеонаблюдения, позволяющий просматривать видео в реальном режиме времени.

Работа системы рассчитана на круглосуточный режим. Видеонаблюдение построена на основе IP-системы видеонаблюдения. Видеокамеры предусматриваются внутри здания и с наружи. В помещение главного инженера установлено монитор для наблюдения. Шкаф видеонаблюдения установлен в помещение серверной. Шкаф состоит из IP видеорегистратора которая поддерживает запись видео и аудио потоков от всех IP-камер с разрешением изображения до 3072x2048 (6 Мп) в форматах MJPEG, MPEG-4 или H.264. Скорость отображения видео при разрешении 1920x1080 может достигать 300 к/с.

Предустановленный программный комплекс позволяет объединить в единую управляемую систему сетевые камеры, а также организовать централизованное управление, запись и мониторинг.

Все предусмотренные IP-камеры имеют встроенный детектор движения. Программное обеспечение адаптировано для работы со встроенным детектором камеры, позволяя разгрузить системные ресурсы.

Камеры видеонаблюдения предусмотрено настенное. Крепление видеокамер к стенам здания осуществляется при помощи кронштейнов, поставляемых в комплекте с видеокамерами.

Электропитание

Питание видеокамер осуществляется по технологии PoE (Power over Ethernet) от видеорегистратора, установленного на посту охраны. Бесперебойное питание системы видеонаблюдения осуществляется от источника бесперебойного питания 220В.

Кабели внутри здания прокладываются в пластиковых кабель-каналах. Подвод кабелей к уличным камерам осуществляется внутри кронштейнов крепления камер, при помощи герметичных разъемов с проходным адаптером.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

деревянные конструкции крыши подвергнуты огнезащитной обработке антипирином;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается строительство спортивного зала в селе Мунайшы. Проектируемый объект размещается на не застроенном участке в селе Мунайшы, Каракиянского района. Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий:

здание спортивного зала;

здание вспомогательного помещения;

БМК;

КТП;

площадка ТБО;

противопожарная емкость на 54 м^3.

На территории, прилегающей к спортзалу, организованы проезды к зданию спортивного зала, тротуары и пешеходные площадки и площадки для разворота автомашин. Покрытия запроектированы:

проезды, стоянки автомашина – асфальтобетонные, с установкой бетонных бортовых камней;

тротуары и входная площадка - из мелкоштучной бетонной брусчатки с укладкой бетонных бортовых камней.

Водоотвод с территории осуществляется плоскостями, решает отвод поверхностных вод самотечным способом и беспрепятственного отвода ливневых вод.

Спортивный зал выполнен из бескаркасного утепленного арочного ангара, имеет в плане прямоугольную форму с размерами (в осях 5-6) длина - 45,0 м, ширина (в осях Б-В) - 24,0 м, высота до низа несущих конструкции 12,0 м. Здание одноэтажное без подвала. Производство и монтаж ангара производиться непосредственно на месте строительства. Здание изготавливается из рулонной оцинкованной стали толщиной 1,2 мм. Конструкция ангара является самонесущей и не требует дополнительных опорных элементов. Строительные размеры вспомогательного помещения имеют в плане прямоугольную форму с размерами: Длина - 16,5 м, ширина - 20,2 м, высота до несущей конструкции - 3,1м. Наружные стены из камня ракушечника толщиной 390 мм. Внутренние стены из красного кирпича толщиной 120 мм. Перемычки - сборные железобетонные. Фундаменты - ленточные и из бетонных блоков. В состав помещений спортивного зала входят: тамбур; комната охраны; вестибюль; комната инструкторского состава; коридор; раздевальная для девочек душевая для девочек; санузел для девочек; раздевальная для мальчиков; душевая для мальчиков; санузел для мальчиков; санузлы для МГН; кладовая уборочного инвентаря и приготовления дез. средств; вент. камера; электро-щитовая; тепловой узел; спортивный зал; снарядная. Пандусы и крыльца – монолитные из бетона. Внутренняя отделка выполнена из материалов, разрешенных к применению в РК (стены тренажерного зала, помещений и коридоров выполнена из штукатурки, окраска, облицовка долговечными экологически чистыми красками; стены санитарных узлов, душевой кладовая уборочного инвентаря и приготовления дезинфекционных средств - облицовка глазурованной плиткой, а также в санитарных узлах и душевых предусмотрены трапы).

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки – инвентарное сооружение, с размерами в плане 3,5х5,7 м. Рабочим проектом предусмотрено устройство КТПГ на железобетонной площадке.

Рабочим проектом предусмотрено устройство 2-х противопожарных емкостей на 54 м^3 в общем обваловании. Размеры сооружения в осях 20,4х4,2 м.

Площадка ТБО состоит из железобетонной плиты с ограждением из проф. листа стенового. Площадка в плане прямоугольной формы, в осях имеет размеры 3,0х1,35 м. Железобетонная плита с размерами 1,5х3,15х0,15(h) м. Габариты площадки рассчитаны для размещения двух инвентарных контейнеров. Под плитой предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 50 мм. Ограждение проф. листом выполнено с трех сторон. Площадь застройки - 4,725 м^2.

Теплоисточник- проектируемая котельная. Точка присоединения - проектируемая котельная. Здание «Котельной» блочно-модульное в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,0х7,0 м. Высота помещения 3,0 м. Проектом предусмотрена открытая площадка под блочно-модульную котельную, состоящая из монолитных железобетонных плит. Площадка в плане прямоугольной формы с размерами 3,2х7,2 м. Система теплоснабжения - закрытая- 2-х трубная. Общая протяженность теплосети в 4-х трубном исполнении - 66,0 м. Нагревательные приборы- биметаллические радиаторы.

Рабочий проект предусматривает приточно-вытяжную вентиляцию помещений с механическим и естественным побуждением. Приточные установки расположены на первом этаже. Приток систем П1 подается в спортивный зал, П2 подается в раздевалки. Удаление воздуха из санузлов осуществляется системой В1, из раздевалок, душевых и санузлов системами В2, В3. Для снижения аэродинамического шума от вент-оборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители.

Источником внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода зданий является проектируемая внутриплощадочная сеть питьевой воды. Система внутреннего водопровода включает в себя: ввод, магистральную и разводящую сети, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную и регулирующую арматуру. Водоснабжение зданий спортзала предусмотрено от существующей водопроводной сети,

питьевого водопровода диаметром 110 мм с врезкой в существующем колодце.
Горячее водоснабжение проектируемой зданий Спортзала осуществляется от котельной.

Система горячего водоснабжения включает в себя: магистральную и разводящую сети, циркуляционную сеть, стояки, подводки к санитарным приборам, смесительную, запорную арматуру. В душевых комнатах здания Спортзала предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системе горячего водоснабжения с рециркуляцией и постоянным обогреванием их горячей водой. Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемых зданий спортзала, отводятся самотечным проектируемым трубопроводом в проектируемый септик. Септик двухкамерный с рабочим объемом 32,76 $м^3$ состоит из плиты монолитных железобетонного днища и стен толщиной по 200 мм. Септик в плане прямоугольной формы, в осях имеет размеры 3,2х7,6 м. Внутренние сети бытовой канализации проектируемого зданий Спортзала предназначены для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть бытовой канализации. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах и подземной при пересечении коридора, и смежных помещений. В групповых душевых установках установлены трапы диаметром 50 мм. На выпусках из зданий и углах поворотов трубопроводов на отметках 0,000 выведены прочистки в лючках. На стояках устраиваются ревизии. Вентиляционные стояки выведены на 0,3 м выше кровли здания. В качестве основного источника приема и распределения электроэнергии для здания используется комплектная трансформаторная подстанция КТПН-6/0,4 кВ мощностью по 160 кВА и РУ-0,4 кВ. Рабочим проектом предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Рабочее и аварийное освещение выполнено светодиодными светильникам потолочными и настенными. Для санузлов и душевых помещений предусмотрены влагонепроницаемые светодиодные светильники. Для освещения территории проектом предусматривается применить светодиодные светильники. Светильники устанавливаются на двух консольную металлическую опору. В проекте предусмотрено система видеонаблюдения, автоматическая пожарная сигнализация. Предусмотрена система газоснабжения. Проектируемый газопровод служит для подачи природного газа в блочно-модульную котельную. Источником газа является газопровод среднего давления – 0,3 МПа. Рабочим проектом предусматривается прокладка подземного газопровода среднего и низкого давления с установкой ГРПШ на территории потребителя. Точкой подключения является надземный газопровод среднего давления условным диаметром 108 мм. На месте врезки предусмотрено отключающее устройство (задвижка) условным диаметром 50 мм.

Продолжительность строительства – 8 месяцев. Общее количество работающих – 25 человек. На строительной площадке оборудуются временные административно-бытовые помещения: контора строительного участка, гардеробные, умывальные, сушилка, душевые, закрытые отапливаемые и неотапливаемые склады, навесы. Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода. Планируется предусмотреть установку переносных биотуалетов. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль планируется оборудовать пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

При строительстве проектируемого объекта общее количество источников выбросов всего – 24 ед., в том числе организованных источников – 5 ед., неорганизованных источников – 19 ед. При эксплуатации проектируемого объекта общее количество источников выбросов всего – 8 ед., в том числе организованных источников – 3 ед., неорганизованных источников – 5 ед.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. При эксплуатации блочно-модульной

котельной спортзала ангарного типа в селе Мунайшы принимается санитарно-защитная зона не менее 50 метров IV категория. Расстояние до ближайших объектов (жилых домов) 60,18/67,2/60,29/75,5 метра от котельной.

Рабочий проект: «Строительство спортзала ангарного типа в селе Мунайшы» - соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 МЗ РК.

6.5. Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» разработан на основании СН РК 1.02-03-2011. В рабочем проекте организации строительства рассмотрены и предоставлены методы производства основных строительно-монтажных работ, решения по обеспечению строительства рабочими кадрами, машинами и механизмами, потребности электроэнергии, временных зданий и сооружений. Разработаны мероприятия по охране труда и техники безопасности труда на производстве

Продолжительность строительства определена на основании СП РК 1.03-102-2014 и составила 8 месяцев.

Согласно письму заказчика ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» №90– 01/39 от 21.03.2023года строительство объекта запланировано в мае месяце 2023года.

6.6. Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC-KZ (редакция 2023.2).

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2022 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 29;

ЭСН РК 8.05-01-2022 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы», Изменения и дополнения, выпуск 29;

ЭСН РК 8.04-02-2022 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 29;

ЭСН РК 8.04-03-2022 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы», Изменения и дополнения, выпуск 29;

ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год, выпуск 1;

ССЦ РК 8.04-09-2018 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год, выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства» 2020 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2018 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 год;

УСН РК 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы;

СТС РК 8.04-07-2018 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, на основе заявление руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 26 апреля 2023 года № 64/22 «О проведения комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта»; согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 25 января 2022г. №249-нқ).

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 г. № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 25-го января 2022 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 25-го января 2022 года №249-нқ);

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 сметной стоимости строительства на 2022-2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы (1-этап)», одобренного на заседании РБК от 05 августа 2020 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ST-Expert» в рабочий проект «Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) откорректирован сводный план инженерных сетей.

Архитектурно-строительные решения:

2) откорректированы климатические нагрузки;
3) откорректированы узлы конструкции;
4) откорректированы чертежи арочной конструкции;
5) предоставлены чертежи конструкции фундаментов БМК, площадки ТБО;
6) предоставлены чертежи септика и противопожарного резервуара.

Электротехнические решения:

7) добавлено лист молниеприемника;
8) добавлено план молниезащиты котельной и ГРПШ;
9) откорректировано спецификация оборудования, изделий и материалов.

Автоматическая пожарная сигнализация:

10) откорректировано структурная схема.

Сметная документация:

11) сметная документация откорректирована с учетом последних изменений и дополнений, в соответствии с приказом КДС и ЖКХ МИР РК «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам».

12) сметная документация согласована с Заказчиком в соответствии с п.12 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденный приказом от 14.11.2017г. №249-нқ.

13) в сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость ПИР в соответствии с расчетом.

14) в сводном сметном расчете стоимости строительства откорректирована стоимость экспертизы в соответствии с приказом и.о. МНЭ РК от 21.12.2015г. № 780 «Об утверждении Правил определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов, а также комплексной градостроительной экспертизы проектов градостроительного планирования территорий различного уровня».

15) сметная стоимость строительства определена в соответствии СП РК 1.03-102-2014, с нормативной продолжительностью, нормами задела в строительстве и индексацией объемов через индекс изменения МРП 2022-2023 годов (п.14 НДОССС от 14.11.2017г. № 249-нқ);

16) объемы работ в сметах приведены в соответствие с чертежами, спецификациями, ведомостями объемов работ.

17) раздел рабочего проекта «Сметная документация» разработана в программе ABC-KZ Редакция 2023.2;

18) представлена сметная документация в формате KENML, в соответствии с пунктом 11 Государственного норматива по формированию и представлению ТЭО и ПСД ЭЦФ в экспертные организации от 21.04.2016г. № 106-нқ.

19) представлена утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с указанием удельного веса казахстанского содержания согласно приложению К. СН РК 1.02-03-2011.

Автоматическая пожарная сигнализация:

20) откорректировано структурная схема.

7.2. Оценка принятых решений:

в соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически несложным, II уровня ответственности;

рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями;

состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации;

принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности и обеспечивают надежное функционирование объекта.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая вместимость спортзала	чел./ смену	50	50
2	Общая площадь земельного участка	га	0,7350	0,7350
3	Общая площадь здания	м^2	1238,09	1238,09
4	Рабочая (полезная) площадь здания	м^2	1204,27	1204,27
5	Строительный объем	м^3	15062,3	15062,3
6	Общая стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, в том числе: СМР, оборудование прочие затраты	млн. тенге	516, 302 180 280, 502 110 149, 453 380 86, 346 700	499, 453 940 282, 669 790 132, 871 110 83, 913 040
7	Из них: на 2023 год	млн. тенге	516, 302 180	499, 453 940
8	Продолжительность строительства	мес.	8	8

Примечание: общая сметная стоимость строительства в *текущих (заявленных)* ценах 2023 года составила; 516, 302 180 млн. тенге, по рекомендуемым ценам 2023 года общая сметная стоимость строительства составляет; 499, 453 940 млн. тенге.

В результате устранений замечаний на основе 17-ти пунктов выданного мотивированного замечания от 20-го апреля 2023 г, а так же, в результате тщательной перепроверки и исправления данных по Прайсам-листам (коммерческим предложениям), произошли уменьшение общей сметной стоимости.

Уменьшение рекомендуемой стоимости СМР работ составляет: - 16, 848 240 млн. тенге. Итого общая стоимость строительно-монтажных работ, составляет; 499, 453 940 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая вместимость спортзала - 50 чел./смену;
общая площадь земельного участка - 0,7350 га;
общая площадь здания - 1238,09 м^2;

рабочая (полезная) площадь здания - 1204,27 м^2;
строительный объем - 15062,3 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года - 499, 453 940 млн. тенге,
в том числе:
СМР - 282, 669 790 млн. тенге,
оборудование - 132, 871 110 млн. тенге,
прочие - 83, 913 040 млн. тенге;
продолжительность строительства - 8 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Каракиянский районный отдел строительства», в соответствии с условиями договора от 04 апреля 2023 года № STEX-0006-01.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Мұнайшы ауылына ангар типтес спорт зал құрылысы»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

спорт залдың жалпы сыйымдылығы - 50 адам/ауысымына;
жер телімінің жалпы алаңы - 0,7350 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 1238,09 шаршы метр;
ғимараттың жұмыс (пайдалы) ауданы - 1204,27 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 15062,3 текше метр;
2023 жылғы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 499, 453 940 млн. теңге,
оның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 282, 669 790 млн. теңге,
жабдық - 132, 871 110 млн. теңге,
өзгеде - 83, 913 040 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 8 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 04 сәуірдегі № STEX-0006-01 шарттың талаптарына сәйкес «Қарақия аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Внутренние сети водопровода и канализации	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует
2	Проект организации строительства	Матаев Жорабай	Сметная часть	KZ47VJE00066087 от 03.06.2021 г.	Соответствует
3	Отопление и Вентиляция	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует
4	Генеральный план	Сержанов Салимжан Эсенгельдиевич	Градостроительство	KZ73VJE00013239 от 25.09.2015 г.	Соответствует
5	Архитектурная часть	Баймуханов Нурлан Аманкосович	Конструктивная часть	KZ49VJE00023274 от 24.02.2017 г.	Соответствует
6	Электротехническое решение	Байжігіт Есбол Бердібайұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ08VJE00056992 от 01.09.2020 г.	Соответствует
7	Технологическая часть	Баймуханов Нурлан Аманкосович	Конструктивная часть	KZ49VJE00023274 от 24.02.2017 г.	Соответствует
8	Видеонаблюдение	Байжігіт Есбол Бердібайұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ08VJE00056992 от 01.09.2020 г.	Соответствует
9	Газоснабжение	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует

10	Сметная документация	Матаев Жорабай	Сметная часть	KZ47VJE00066087 от 03.06.2021 г.	Соответствует
11	Наружные сети водопровода и канализации	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует
12	Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы	Матаев Жорабай	Сметная часть	KZ47VJE00066087 от 03.06.2021 г.	Соответствует
13	Тепловые сети	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует
14	Санитарно-эпидемиологический раздел	Имантаева Айман Касим-Галиевна	Санитарно-эпидемиологический профиль	№KZ47VJE00031070 от 06.10.2017 г.	Соответствует
15	Инженерно-геологические изыскания	Баймуханов Нурлан Аманкосович	Аттестация экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности	№KZ22VJE00023275 от 24.02.2017	Соответствует
16	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения.Системы связи.Наружные сети связи.	Байжігіт Есбол Бердібайұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ08VJE00056992 от 01.09.2020 г.	Соответствует
17	Ведущий эксперт	Кошев Валерий Александрович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);	KZ58VJE00058905 от 30.10.2020	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Сержанов Т.Э. (Директор)

Кошев В.А. (Эксперт)

Сержанов С.Э. (Эксперт)

Матаев Ж.. (Эксперт)

Имантаева А.К. (Эксперт)

Баймуханов Н.А. (Эксперт)

Байжігіт Е.Б. (Эксперт)