ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

**«БҚО, Қаратөбе ауданы, Шөптікөл ауылының мәдени-спорт кешенінің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

14.11.2023 ж. № ОЭ-0056/23

# ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

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

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
ЖШС «Shine Project»

Орал қ.

# АЛҒЫ СӨЗ

**«БҚО, Қаратөбе ауданы, Шөптікөл ауылының мәдени-спорт кешенінің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы«Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

**«Орал Экспертиза»ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ОЭ-0056/23 от 14.11.2023 г.

по рабочему проекту

**«Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Shine Project»

г. Уральск

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО»** выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

**Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ОЭ-0057-03 от 06 октября 2023 года между ТОО «Орал Экспертиза» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района».

**1.1 Категория:**III категория

**1.2 Класс опасности:** Не классифицируемый

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

**1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Shine Project» (Лицензия №21031311 от 08 ноября 2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области». Акимат Западно-Казахстанской области ( II категория).

**4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование от 2023 года, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание № KZ50VUA00975678 от 12 сентября 2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района»;

решение о выделении земли под инженерные сети № 69 от 19 октября 2023 года, выданное Акимом Каратобинского сельского округа;

акт на земельный участок, кадастровый номер № 08-120-032-511 от 24 августа 2023г.;

эскизный проект, разработанный ТОО «Shine Project» в 2023 году;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» № 477 от 18 октября 2023 года о согласовании проектных решений, принятых генеральным проектировщиком ТОО «Shine Project»

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» № 479 от 18 октября 2023 года о предоставлении на момент строительства актов на временное использование земли для строительства газопровода, водопровода и электрических сетей;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» о сроках начала строительства и источнике финансирования № 450 от 29 сентября 2023 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» о месторасположении карьера № 886 от 22 августа 2023 года;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «WestGeoSuruey» в 2023 году (лицензия № 16014125 от 09 сентября 2016 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2023 году (лицензия ГСЛ №007796 от 21 декабря 2001 года);

протокол испытаний дозиметрического контроля №405-Р от 29 сентября 2023 года, выданный испытательной лабораторией ТОО «БИООРТА»;

согласование стоимости оборудования и материалов по объекту «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» утвержденной руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» от 29 сентября 2023 года.

*Технические условия:*

АО «Зап. Каз. РЭК» № 7-32-5/34 от 04 сентября 2023 года - на электроснабжение;

АО «КазТрансГаз Аймақ» № 07-СГХ-2023-000000099 от 13 сентября 2023 года - на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

Каратобинский районный ГКП на ПХВ акимата Каратобинского района от 2023 года - на водоснабжение и водоотведение;

АО «Казахтелеком» №14-2181-9/2023 от 11 сентября 2023 года.

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Согласование эскизного проекта, выданное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства и строительства Каратобинского района» №KZ54VUA00989380 от 02 октября 2023 года.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

| | | |
|---|---|---|
| Том 1 | 23-25-ОПЗ | Общая пояснительная записка. |
| | 23-25-ПП | Паспорт проекта |
| | 23-25-ПОС | Проект организации строительства |
| Том 2 | Графическая часть | |
| Альбом 1 | 23-25-ГП | Генеральный план |
| Альбом 2 | 23-25-АС | Архитектурно-строительные решения |
| Альбом 2.1 | 23-25-АР | Архитектурные решения |
| Альбом 2.2 | 23-25-КЖ | Конструкции железобетонные |
| Альбом 3 | 23-25-ВК | Водопровод и канализация |
| Альбом 4 | 23-25-ОВ | Отопление и вентиляция |
| Альбом 5 | 23-25-ЭО | Электроосвещение |
| Альбом 6 | 23-25-ЭМ | Электрооборудование |
| Альбом 7 | 23-25-ПС | Пожарная сигнализация |
| Альбом 8 | 23-25-ВН | Видеонаблюдение |
| Альбом 9 | 23-25-СС | Системы связи |
| Альбом 10 | 23-25-ЭС | Электроснабжение |
| Альбом 11 | 23-25-ТХ | Технологическое оборудование |
| Альбом 12 | 23-25-НВК | Наружные сети водоснабжения и канализации |
| Альбом 13 | 23-25-ТС | Тепловые сети |
| Альбом 13.1 | 23-25-ТС.АС | Раздел ТС.АС |
| Альбом 14 | 23-25-ГСН | Газоснабжение наружное |
| Альбом 15 | 23-25-НСС | Наружные системы связи |
| Альбом 16 | 23-25-БМК.ТМ | Блочно-модульная котельная (ТМ) |
| Альбом 17 | 23-25-БМК.ГСВ | Блочно-модульная котельная (ГСВ) |
| Альбом 18 | 23-25 СД | Сметная документация |
| | 23-25-ЭП | Энергетический паспорт здания |

Эскизный проект
Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Раздел «Охрана окружающей среды»
Расчеты строительных конструкций и инженерных систем

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Данным проектом предусматривается строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1. Место размещение и характеристика участка строительства**

Участок для проведения работ по строительству культурно-спортивного комплекса находится по адресу: ЗКО, Каратобинский район, с. Шоптыкол.

План застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм.

Разбивочный план участка выполнен согласно акту землеотвода для строительства и обслуживания культурно-спортивного комплекса.

Рельеф проектируемого участка относительно спокойный.

***Природно-климатические условия района строительства***

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
район по снеговой нагрузке на грунт (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - IV (sk=1,8кПа);
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - III (qb=0,56 кПа);
расчетная зимняя температура наружного
воздуха обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 29,6ºС;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 43ºС;
абсолютный максимум температуры воздуха - + 41,6°С;
среднегодовое количество осадков 348 мм, в том числе:
в зимний период - 129 мм
в летний период - 219 мм
толщина снежного покрова - 59 см
нормативная глубина промерзания грунта - 162 см
господствующие ветры:
в холодный период – юго-восточное направление
в теплый период – северо-западное направление.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства***

Геологические условия приняты на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям: «Строительство дома культуры с оздоровительным комплексом в с.Шоптыкол Каратобинского района Западно-Казахстанской области».

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Уральский Каздорпроект» в августе 2023 г. (Государственная лицензия №007796).

На участке под строительство пробурено две скважины глубиной по 10,0 м.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0м принимают участие отложения четвертичного периода.

Инженерно-геологические условия участка исследования обусловлены его геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По геолого-генетическим признакам до глубины 10 м выделяется один комплекс нижне-верхнечетвертичных аллювиально-дельтовых отложений ($adtQ_{I-III}$), в котором по

литологическим и физико-механическим свойствам выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1. Супесь песчанистая серая слабовлажная - влажная, твёрдая - пластичная по консистенции, с прослойками суглинков лёгких песчанистых коричневого и белого цвета.

Слой вскрыт в районе скв. № 1 с поверхности и распространён до глубины 0,9 м. Вскрытая мощность слоя до 0,9 м.

ИГЭ-2. Песок мелкозернистый коричневый маловлажный, с прослойками супеси песчанистой, средней плотности сложения. Пески непросадочные, под действием внешней нагрузки обладают средней степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см2 составляет до 12-15 мм/м.

Слой вскрыт в районе скв. № 2 с поверхности и распространён до глубины 1,4 м. Вскрытая мощность слоя до 1,4 м.

ИГЭ-3. Песок мелкозернистый серый влажный - водонасыщенный, с прослойками супеси песчанистой, плотного сложения. Пески непросадочные, под действием внешней нагрузки обладают средней степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см2 составляет до 13-15 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважины № 1 под слоем супесей ИГЭ-1 с глубины 0,9 м и распространён до глубины 1,5 м.

Вскрытая мощность слоя до 0,6 м.

ИГЭ-4. Песок мелкозернистый коричневый водонасыщенный, средней плотности сложения. Пески непросадочные, под действием внешней нагрузки обладают средней и повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см2 составляет до 15-20 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважин № 1, 2 под слоем песков ИГЭ-2, 3 с глубины 1,4-1,5 м и распространён до глубины 6,8-7,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 5,4-5,5м.

ИГЭ-5. Супесь песчанистая коричневая плотная, водонасыщенная, текучая по консистенции. Супеси непросадочные, под действием внешней нагрузки обладают повышенной степенью сжимаемости. Модуль осадки при нагрузке 2,0 кгс/см2 составляет до 15-20 мм/м.

Слой вскрыт в районе скважин № 1, 2 под слоем песков ИГЭ-4 с глубины 6,8-7,0 м и распространён до глубины 10,0 м.

Вскрытая мощность слоя до 3,0-3,2 м.

Грунтовые условия участка работ по просадочности - I типа.

По степени засоления грунты до глубины 1,1-1,4 м незасоленные сульфатного типа, с плотным остатком солей до 0,097-0,145%.

Содержание в грунтах сульфат-ионов составляет до 190-290 мг/кг. Содержание хлор- ионов в грунтах составляет до 130-220 мг/кг.

По содержанию солей сульфатов по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (марки бетона по водопроницаемости W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунты не обладают агрессивностью.

По содержанию солей хлоридов по отношению к арматуре железобетонных конструкций марки бетона по водопроницаемости W4-W6, W8 и W10-W14 грунты не обладают агрессивностью.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 1,1-1,4 м по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени.

Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 1,1-1,4 м по отношению к алюминиевым и свинцовым оболочкам кабелей высокой степени.

Уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 1,1-1,4м (на период изысканий - август месяц 2023г). Водовмещающие породы представлены песками мелкозернистыми и супесями песчанистыми.

Грунтовые воды слабосолёные с минерализацией 4,34г/л хлоридно-сульфатного натриево-кальциево-магниевого химического состава.

Содержание в воде сульфат-ионов составляет 1075,2мг/л, хлор-ионов составляет 1395,0мг/л, гидрокарбонат-ионов 366,0мг/л (6,00мг-экв/л).

Грунтовые воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марок по водопроницаемости W4, W6, W8, W10-W14) обладают агрессивностью слабой - средней степени. По отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марок по W16-W20), на шлакопортландцементе (бетоны марок по W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) и на сульфатостойком цементе (бетоны марок по W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20) грунтовые воды не обладают агрессивностью.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций подземные воды неагрессивны при постоянном погружении и среднеагрессивны при периодическом смачивании (СП РК 2.01-101-2013, Приложения Б, В, таблицы Б.4, Б.5, В.2).

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017). Грунтовые условия площадки под строительство до глубины 10,0м представлены песчано-супесчаной толщей. Грунты от маловлажных до водонасыщенных. Пески мелкозернистые средней плотности и плотного сложения. Супеси песчанистые плотные, текучей консистенции. Уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 1,1-1,4м.

Исходя из этого, грунтовые условия по сейсмическим свойствами можно отнести к III категории (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1, примечание б, в, г).

### 6.2. Проектные решения

#### 6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, согласованным ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района».

Генеральный план разработан на основе плана геодезической съемки масштаба 1:1000 выполненной ТОО «WestGeoSuruey» в 2023 году. Система высот Балтийская. Система координат условная.

Участок строительства расположен по адресу: Республика Казахстан, ЗКО, Каратобинский район, Каратобинский сельский округ, с.Шоптыкол». Участок свободен от застройки, инженерных коммуникаций и зеленых насаждений.

Горизонтальная и вертикальная привязка проектируемого участка даны от репера Rp1 с отметкой 54,65 м и Rp2 с отметкой 54,21 м, расположенных в северо-восточной и юго-восточной частях проектируемого участка.

На участке проектом предусмотрено разместить: здание культурно-спортивного центра, котельную, площадку WORK OUT, площадку ТБО, септик, парковку на 10 м/мест, парковку на 20 м/мест, площадку для торжественных построений, детскую площадку, трансформаторную. Парковки предусматриваются с учетом мест для маломобильных групп населения (2 м/места).

Генеральным планом застройки предусмотрено рациональное использование земельного участка в пределах действующих норм. До существующих соседних зданий противопожарные разрывы соответствуют нормам. Проезд для пожарной техники обеспечивается со всех сторон здания культурно-спортивного центра. Покрытие проездов, принятое в проекте, рассчитано на нагрузку от пожарной техники. Проектируемый объект расположен в зоне радиуса выезда территориального пожарного

подразделения (оснащенного специальной техникой) и им обслуживается.

Рис. 1. Ситуационный план

Проезды и автостоянка предусмотрены с асфальтобетонным покрытием.

*Конструкция проездов*

горячая мелкозернистая асфальтовая смесь ГОСТ 9128-2013 тип Б марки II – 4 см;

розлив битума 0,3 т на 1000 м$^2$;

горячая крупнозернистая пористая асфальтовая смесь ГОСТ 9128-2013 марки II – 6 см;

розлив битума 0,7 т на 1000 м$^2$;

щебень фракционированный по способу заклинки R=600 кг/см$^2$ по ГОСТ 8267-93* – 15 см;

песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 – 10 см;

уплотненный грунт основания.

По периметру покрытия устраивается бортовой камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

*Конструкция покрытия из брусчатки*

брусчатка – 7 см;

цементно-песчаная смесь (1:6) – 7 см;

песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 – 10 см;

выравнивающий слой песка – 2 см;

геотекстиль;

уплотненный грунт основания.

По периметру покрытия устраивается бортовой камень БР 100.20.8.

*Конструкция покрытия из резиновой крошки*

покрытие из резиновой крошки на полиуретановом связующем 0,5 х 0,5 м – 3 см;

бетон кл.В15 – 5 см;

щебень R=600 кг/см$^2$ фр. 5-10 мм по ГОСТ 8267-93* – 5 см;

щебень R=600 кг/см$^2$ фр. 20-40 мм по ГОСТ 8267-93* – 10 см;

уплотненный грунт основания.

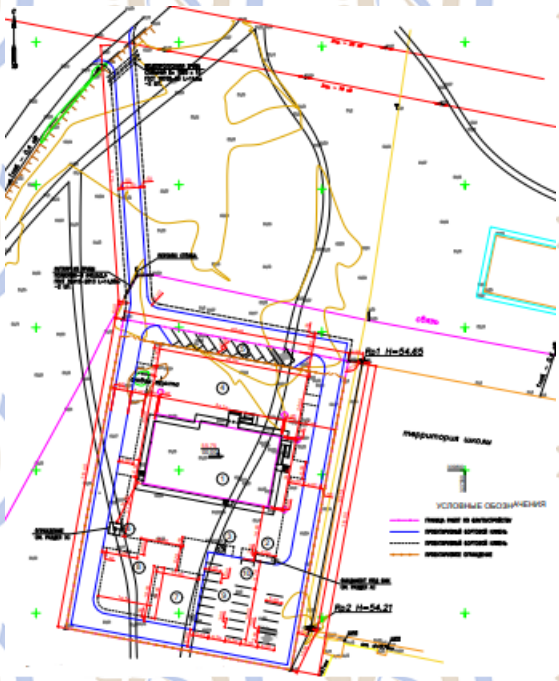

Рис.2. Ситуационная схема генплана

Ограждение территории металлическое из прутков 16 AI и 14 AI, высотой-2,0 м, по металлическим столбам ø108х4,0. Запроектированы ворота шириной - 3,5 м и калитки шириной - 1,5 м.

План организации рельефа разработан на основании топосъемки с учетом отметок сложившегося рельефа местности. Организация рельефа обеспечивает отвод поверхностных вод с территории участка. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, которая соответствует абсолютной отметке 55,75.

Из малых архитектурных форм проектом предусмотрено разместить на участке спортивный комплекс, рукоход, тренажер «жим от груди», тренажер «лыжный ход», брусья параллельные, тренажер «скороход», тренажер «шейкер», детский игровой комплекс, качели подвесные двойные сиденье со спинкой, карусель с сиденьями шестиместная, скамьи, урны, навес для трех мусорных контейнера, три металлических мусоросборника с тележкой.

Для озеленения участка проектом приняты к посадке деревья (голубая ель, клен ясенелистный), газон обыкновенный.

Технические показатели по генеральному плану участка

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка по госакту | га | 0,8800 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1212,85 |
| 3 | Площадь покрытия | м$^2$ | 5994,55 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1592,60 |
| 5 | Площадь покрытия за границей участка (подъездная дорога) | м$^2$ | 1049,10 |

**6.2.2. Технологические решения**

Технологический раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

В соответствии с СН РК 3.02-18-2013 спортивный зал относится к универсальному типу для проведения общей физической подготовки, для гимнастики, подвижных и спортивных игр, включая игры с мячом.

В здании культурно-спортивного комплекса размещены:

Спортивный зал размером 24х15 м, с сопутствующими помещениями согласно норм: снарядную, раздевалки (мужскую и женскую) с душевыми и сан.узлами, тренерскую с душевой и сан.узлом, методический кабинет, вестибюль с гардеробной, так же коридор и комнату уборочного инвентаря.

Зрительный зал на 150 посадочных мест со сценой, гримерной, помещениями для хранения декораций и кинооператорской.

Библиотеку с читальным залом на 12 одновременно присутствующих читателей с хранилищем на 1,5 тысячи книг. Помещение, оборудованное зеркалами и хореографическими станками, для проведения кружков по танцам. А также имеются кабинет директора, комната для персонала с душевой, служебный сан.узел, сан.узел для МГН, касса, пост охраны в вестибюле с фойе и инженерно-технические помещения вентиляционной камеры и электрощитовой.

Исходя из размеров спортзала 15х24 м, средняя пропускная способность за один час, согласно Приложения Б Таблицы Б10 СП РК 3.02-111-2012, рассчитана на 18 человек, одновременно занимающихся для подвижных игр, или 30 человек для проведения гимнастики.

Пропускная способность раздевалок, согласно таб.3 и п.4.4.6.16 СП РК 3.02-118-2013, принята по наибольшей площади - 2 м$^2$/чел., исходя из этого в каждой раздевалке одновременно может находиться до 15 человек. Средняя пропускная способность спортивного зала составляет 8х30=240 человек в сутки, где:

8 - среднее количество часов для проведения занятий;

30- наибольшее количество человек в час.

Сменность спортзала составляет – 8 занятий в день.

Общее количество сотрудников КСК– 12 человек. (директор, бухгалтер-кассир, художественный руководитель (хореограф), библиотекарь, методист, кинооператор, медицинский работник, 2 тренера, гардеробщица (уборщица), зав.хоз, охранник.

Мероприятия по доступности для маломобильной группы населения приняты в рабочем проекте и общей пояснительной записке. Технология учебного процесса принята в соответствии с усовершенствованными учебными программами. Расстановка спортивного оборудования и мебели в административных и обучающих помещениях принята по «Типовому перечню учебного оборудования спортивных залов универсального типа» и согласована с Заказчиком. Технологическое оборудование приобретается в торговой сети и по индивидуальному заказу

*Технические показатели по разделу ТХ*

Пропускная способность спортзала – 240 чел/сутки.

Вместимость зрительного зала – 150 мест.

**6.2.3. Архитектурно-планировочные решения**

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» рабочего проекта «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» выполнен на основании задания на проектирование, эскизного проекта.

***Здание культурно-спортивного комплекса***

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Проектируемое здание одноэтажное, сложной конфигурации в плане с размерами в осях 25,13х44,32 м, без подвала.

Высота помещений основного здания - 3,3 м; высота помещений залов - 6,0 м.

Здание культурно-спортивного комплекса имеет следующий состав помещений:

спортивный зал универсального типа для проведения общей физической подготовки, гимнастики, подвижных и спортивных игр, включая игры с мячом размером 24х15 м, с инвентарной для хранения спортивных снарядов, раздевалки (мужская и женская) с душевыми и сан.узлами, тренерская с душевой и сан.узлом, методический кабинет, вестибюль с гардеробной, так же коридор и комната уборочного инвентаря;

зрительный зал на 150 посадочных мест со сценой, гримерной, помещениями для хранения декораций и кинооператорской;

библиотека с читальным залом на 12 одновременно присутствующих читателей с хранилищем на 1,5 тысячи книг;

помещение, оборудованное зеркалами и хореографическими станками, для проведения кружков по танцам.

Также в здании КСК имеются кабинет директора, комната для персонала с душевой, служебный сан.узел, сан.узел для МГН, туалетные для посетителей, касса, пост охраны в вестибюле с фойе и инженерно-технические помещения вентиляционной камеры и электро-щитовой.

Помещения выполнены в соответствии с функционально-технологическими, санитарными и противопожарными требованиями.

Цоколь здания, поверхности крылец и пандусов - керамогранитная плитка.

Крыша - над основным зданием плоская, над залами - односкатная. Кровля - по плите покрытия выполнена из наплавляемого рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Унифлекс» ЭКП (верхний слой), «Унифлекс» ЭПВ (нижние 3 слоя) поверх армированной стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, выполненной поверх уклонообразующего слоя из гравия керамзитового (600 кг/см$^3$) с проливкой цементного молочка минимальной толщиной 50 мм с разуклонкой 2,5%, выполненного по железобетонной многопустотной плите покрытия., над залами - кровельные Сэндвич панели толщиной 200 мм по металлическим прогонам и фермам.

Водосток внутренний, организованный.

Окна - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом (4М1-12-4М1-12-4М1) в залах и однокамерным стеклопакетом (4М1-16-4М1) в остальных помещениях по ГОСТ 30674-99.

Полы - в зависимости от назначения помещения: линолеум поливинилхлоридный многослойный в кабинетах и раздевалках, керамогранитная плитка в вестибюле, фойе и коридорах, керамическая плитка в сан.узлах и душевых; спортивный линолеум в спортзале и инвентарной, паркет в зрительном зале и в помещении для кружка танцев.

Дверь в электрощитовую, принята с пределом огнестойкости EI 45 согласно СП РК 3.02-107-2014. Наружные двери стальные глухие по ГОСТ 31173-2003, на входной группе из алюминиевого сплава с остеклением по ГОСТ 23747-2015, из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2014.

Внутренние двери деревянные по ГОСТ 6629-88.

Отделка стен, потолков и покрытая полов на путях эвакуации предусматривается из негорючих материалов. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций и выбор типа заполнения световых проемов здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», что соответствует нормативным требованиям по энергоэффективности.

В проекте выполнены требования доступности маломобильных групп в соответствии СП РК 3.06-101-2012, в том числе:

устроены пандусы на входных группах при входе/выходе в здание;

двери предусмотрены шириной не менее 0,9 м;

предусмотрена установка знаков доступности для МГН.

*Наружная отделка*

Стены (парапет, межоконные простенки) – отборный лицевой силикатный кирпич с расшивкой швов (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

Стены - отборный лицевой силикатный кирпич с расшивкой швов (цвет светлая слоновая кость, RAL 1015).

Цоколь – керамогранитная плитка (цвет серо-коричневый, RAL 8019).

Покрытие залов –кровельные сэндвич панели (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

Покрытие козырька –профлист НС44-1000-0,7 (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

Каркас козырька, перила – эмаль для наружных работ (серо-коричневый, RAL 8019).

Дверные блоки - эмаль для наружных работ (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

Оконные блоки – ПВХ профиль (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

Входная группа, тамбур – алюминиевый профиль окрашенный (цвет махагон коричневый, RAL 8016).

*Противопожарные мероприятия*

Кроме двух дверей на главной входной группе в здании имеются дополнительные эвакуационные выходы непосредственно наружу из зрительного зала, из общего коридора, а также из спортивного зала.

Отделка стен и потолков выполняется из трудносгораемых и несгораемых сертифицированных материалов. Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Дверь в электрощитовую, принята с пределом огнестойкости EI 45.

Основные технические показатели по зданию культурно-спортивного комплекса

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 1 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1195,7 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 1026,4 |
| 4 | Полезная площадь здания | $м^2$ | 947,8 |
| 5 | Строительный объем здания | $м^3$ | 4946,1 |

**6.2.4. Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания – II, технически не сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая; с колоннами, жестко защемленными в уровне фундамента и шарнирным опиранием ферм.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих наружных и внутренних стен с жесткими дисками перекрытий, а также устройством на пересечениях наружных и внутренних стен вертикальных монолитных железобетонных сердечников, связанных с антисейсмическими поясами. Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким опиранием колонн на фундаменты и жесткостью колонн. Продольная устойчивость каркаса обеспечивается горизонтальными и вертикальными связями по ферменному покрытию.

Фундамент под колонны – столбчатый монолитный, из бетона класса С12/15, армированный арматурными стержнями Ø20А400, Ø10А400 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и монолитной фундаментной подушки из бетона класса С12/15, армированной стержнями Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Под монолитные ленточные и столбчатые фундаменты выполняется бетонная подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 толщиной 100мм.

По верху фундаментных блоков предусмотрен цокольный железобетонный пояс высотой 300 мм из бетона класса С12/15 W6 F75 армированный стержнями Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -0,020 выполняется из цементного раствора состава 1:2 и толщиной 20 мм (СП РК 2.03-30-2017 п.9.2.10).

Основанием фундаментов служит грунт – песок мелкозернистый, коричневый, маловлажный, с прослойками супеси песчанистой, средней плотности сложения, непросадочный, с расчетными характеристиками:

$\gamma'' = 1{,}67$ г/см$^3$, $\varphi'' = 33°$, $C''= 0{,}002$ МПа, $E = 19{,}8$ МПа.

Подземные воды вскрыты на глубине 1,1-1,4 м.

Расчеты фундаментов выполнены с помощью программы расчета и анализа подземных строительных конструкций «Base».

Колонны монолитные железобетонные, размером 380х380мм, из бетона класса С20/25 армированные арматурными стержнями Ø20 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Основная кладка наружных стен из кирпича керамического рядового утолщенного марки Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе марки 100.

С внутренней стороны наружные стены утепляются минераловатными плитами на базальтовой основе ПЖ-140 ГОСТ 9573-2012 толщиной 100 мм с последующей отделкой ГВЛ толщиной 10 мм по металлическим направляющим.

Наружный облицовочный слой запроектирован из керамического лицевого кирпича Кр-л-пу 250х120х88/1,4Нф/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100 толщиной 120 мм.

Внутренние стены из кирпича керамического рядового утолщенного марки Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100.

Перегородки во всех помещениях выполнять из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Кладку кирпичных стен и перегородок вести с армированием проволокой Ø5Вр-I ГОСТ 6727-80 с ячейкой 50х50 мм через 700 мм по высоте.

На пересечениях наружных и внутренних стен предусмотрено устройство вертикальных монолитных железобетонных сердечников размеров 380х380 мм из бетона класса С20/25 армированных арматурными стержнями Ø20 А400 по ГОСТ 34028-2016. Сердечники соединены с кирпичными стенами с помощью выпусков из арматурных стержней Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 расположенных с шагом 700 мм по высоте.

По наружным и внутренним стенам, в уровне перекрытий, выполнен монолитный железобетонный антисейсмический пояс (h=220 мм) с опорным участком перекрытия из бетона класса С12/15 армированный арматурными стержнями Ø14 А400, Ø10 А400 ГОСТ 34028-2016.

На отметке +5,780 выполнен монолитный железобетонный пояс высотой 200 мм из бетона класса С12/15 армированный арматурными стержнями Ø10 А400 ГОСТ 34028-2016 с закладными деталями 3д-1 для крепления металлических ферм.

Перемычки — сборные железобетонные плитные по серии 1.038.1-1 вып.2; монолитные из бетона класса С16/20 армированный стержнями Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные по ГОСТ 9561-2016 с установкой анкерных выпусков согласно серии 1.141.1-33с для сейсмического района с сейсмичностью 7 баллов.

Элементы фермы выполнены из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Нижний и верхний пояс фермы из профилей 120х5, раскосы и стойки из квадратных профилей 100х5, связи по фермам из квадратных профилей 80х4 ГОСТ 30245-2012 и уголков стальных горячекатаных равнополочных 110х7 ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия из стальных горячекатаных швелеров №18 по ГОСТ 8240-97.

Крыша над основным зданием плоская бесчердачная с внутренним водостоком, над залами – односкатная с неорганизованным водостоком.

Кровля по плитам перекрытия выполнена из наплавляемого рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Унифлекс» ЭКП (верхний слой), «Унифлекс» ЭПВ (нижний слой) поверх армированной стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, выполненной поверх уклонообразующего слоя из гравия керамзитового.

Кровля над залами - трехслойные металлические панели толщиной 200мм с утеплителем из базальтовых минераловатных плит ТУ 5284-048-00110473-2001 по металлическим прогонам из швелеров №18 по ферме.

По периметру наружных стен здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса С8/10 шириной 1500 мм и толщиной 150 мм с уклоном 3% от здания.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием расчетной программы SCAD.

*Защита строительных конструкций*

Монолитные конструкции фундамента выполняются из бетона на шлакопортландцементе.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по очищенной поверхности.

Металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-86 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

*Здание котельной.*

Уровень ответственности зданий – II, технически не сложный объект

Степень огнестойкости зданий - IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности: Ф5.

Конструктивная схема здания – блочно-модульная.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности, габаритные размеры 7х2,4х2,7(h).

Несущий каркас БМК выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены трехслойных панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Фундамент – монолитная железобетонная плита высотой 350 мм из бетона класса С12/15 W8 F75 армированная арматурными стержнями Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с закладными деталями.

Под фундамент выполняется подготовка из щебня, пропитанного битумом.

По периметру наружных стен здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса С8/10 шириной 1000 мм и толщиной 100 мм с уклоном 3% от здания.

**6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы**

***Теплоснабжение, отопление и вентиляция:***

Раздел рабочего проекта системы отопления, вентиляции и теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами РК:

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;

СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

Климатические условия района строительства:

расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 29,6°С.

***6.2.5.1. Теплоснабжение. БМК***

Теплоснабжение проектируемого культурно-спортивного комплекса в с. Шоптыкол, Каратобинского района осуществляется от отдельно стоящей блочно-модульной котельной на газовом топливе низкого давления, расположенной на территории комплекса.

Котельная БМК-0,232Г принята с двумя котлами марки ВВ-1035, мощность котла 116 кВт.

Паспорт, технологическая схема котельной представлены компанией Buran Boiler LLP, поставщиком данного оборудования.

Работа котлов предусмотрена на газообразном топливе в автоматическом режиме.

Для управления работой котла применена система автоматики, входящая в комплект поставки котла. Поддержание заданной температуры теплоносителя осуществляется в автоматическом режиме. Работа БМК без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Категория потребителей по надежности - вторая.

Система теплоснабжения закрытая.

Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами 85-60°С, на горячее водоснабжение 60-5°С.

Для нужд горячего водоснабжение в котельной установлены два пластинчатых теплообменника, марки Z2/13. Производительностью 50,5 кВт каждый.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрен мембранный расширительный бак.

В качестве исходной воды используется вода из водопроводной сети, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 2874-82 “Вода питьевая”.

*Основные технические показатели:*

Теплопроизводительность котельной - 0,232 МВт.

***6.2.5.2. Отопление:***

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей и нормативных документов.

Источником теплоснабжения для системы отопления и горячего водоснабжения является проектируемая БМК-0,232Г и наружная тепловая сеть от котельной к культурно-спортивному комплексу.

Теплоноситель вода с параметрами 85-60ºС.

На вводе теплосети в здании предусмотрен индивидуальный тепловой узел.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов над полом.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Нагревательные приборы алюминиевые радиаторы ALUM-500.

Для отключения и дренажа системы отопления предусмотрена отключающая и дренажная арматура. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздухоспускных кранов, установленных в верхних радиаторных пробках отопительных приборов.

Регулирование падачи тепла в помещениях осуществляется с помощью радиаторных терморегуляторов RTR компании ”Danfoss”, установленных на подводках к отопительным приборам.

***Энергоэффективность***

Класс здания по энергетической эффективности «А», высокий.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии здания составляет 0,253 Вт/(м$^3$ ºС).

Для системы отопления в БМК применены автоматизированные котлы на газовом топливе, коэффициент полезного действия составляет 87%, котлы удобны и экономичны в эксплуатации, имеют высокую надежность и энергоэффективность.

***Вентиляция:***

Вентиляция в помещениях приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В зависимости от назначения помещений запроектированы две приточные системы и пять вытяжных с механическим побуждением и вытяжные системы с естественным побуждением.

Механическая приточная вентиляция в зрительные залы предусмотрена системами П1, П2. Для приточных систем приняты установки KMV-3400. Установки комплектно-блочные, укомплектованы заслонкой, фильтром, калорифером, вентилятором, автоматикой и гибкими соединениями. В приточных установках предусмотрены электрокалориферы.

Вытяжные системы В1, В2 предусмотрены для помещений зрительных залов, с помощью вентиляторов ВКП 60-30. Системы В3, В4 из раздевалок, кружков танцев вентиляторами ВКП 50-25. Вытяжная система В5 обслуживает библиотеку, вентилятором К 150.

Независимо от наличия вентиляции в окнах каждого помещения предусмотрены открывающиеся фрамуги для сквозного или углового проветривания.

В тамбуре предусмотрены тепловые завесы с электроподогревом, марки WING-E 100.

Для создания комфортных условий для летнего и переходного периодов установлены автономные кондиционеры марки LGP09SP2 и LGB18TS.

Воздуховоды запроектированы из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| Расход тепла на отопление | - 51,865 кВт. |
| Расход тепла на вентиляцию | - 60,2 кВт.(электрич.) |
| Расход тепла на горячее водоснабжение | - 101,0 кВт. |
| Общий расход тепла на здание | - 152,965 кВт. |

***6.2.5.3. Водоснабжение и канализация:***

Рабочий проект выполнен на основании задания на разработку рабочего проекта, технических условий и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
СН РК 3.02-20-2011 «Культурно-зрелищные учреждения»;
СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения»;
СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

***Водоснабжение***

Согласно заданию на проектирование и технических условий, водоснабжение здания культурно-спортивного комплекса предусматривается от существующего водопровода Ø100 мм, проложенного по данному району. Подключение производится в проектируемом колодце ВК1 с установкой запорной арматуры. На территории проектируемого здания предусматривается установка пожарного гидранта в колодце ВК2/ПГ.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов Ø110х6,6; 75х4,5 мм из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR СТ РК ISO 4427-2004.

Проектируемые водопроводные колодцы Д=1500 мм приняты по типовому проекту 901-09-11.84 ал. II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Водоснабжение проектируемого здания предусмотрено от наружной сети водопровода диаметром ввода 75х4,5 мм.

Водопровод подается на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

На вводе водопровода в здание предусматривается установка водомерного узла с прибором учета воды Ø20 мм.

Горячее водоснабжение предусматривается от теплообменника, расположенного в котельной.

Сети внутреннего водопровода холодного и горячего водоснабжения выполнены из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «питьевая» и полипропиленовых труб по ТУ 2248-006-41989945-98 «питьевая».

В качестве запорной арматуры используются вентили, а в качестве водоразборной арматуры используются смесители.

***Пожаротушение:***

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта в проектируемом колодце ВК 2/ПГ.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет -10 л/с.

Подача воды на внутреннее пожаротушение предусматривается по трубопроводам Ø75; 50 мм путем открывания задвижки с электроприводом, которая срабатывает от кнопок у пожарных кранов.

Пожаротушение культурно-спортивного комплекса предусматривается от пожарных кранов Ø50 мм расходом 5,0 л/сек (2 струи по 2,5 л/с) с пожарными рукавами Ø51, длиной 20 м, диаметром спрыска ствола 16 мм, свободным напором у пожарного

крана 10 м.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов.

В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух углекислотных огнетушителей марки ОП-8.

***Канализация:***

Сброс стоков от здания культурно-спортивного комплекса предусматривается в проектируемую дворовую сеть канализации с последующим поступлением в проектируемый септик производительностью – 12 м$^3$/сут.

Наружные сети канализации запроектированы из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-231-87 Ø160 мм.

На сети предусмотрена установка канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по т. пр. 902-09-22.84 диаметрами 1500 мм.

Внутренняя сеть канализации предусмотрена хозяйственно-бытовая от санитарных приборов в наружные дворовые сети канализации.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Канализационные сети вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

***Водостоки:***

Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемого здания культурно-спортивного комплекса в любое время года осуществляется организованным способом по внутренним водостокам.

Система внутренних водостоков состоит из приемных воронок, стояка, отводных трубопроводов и выпуска, и запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с выпуском на отмостку вокруг здания.

Водосточные воронки на кровле и размещены с учетом ее рельефа, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-0 6-2009.

Для прочистки сетей внутренних водостоков устанавливаются ревизии.

*Основные технические показатели:*

Водопотребление – 6,29 м$^3$/сут; 1,41 м$^3$/час; 0,82 л/сек

Водоотведение – 6,29 м$^3$/сут; 1,41 м$^3$/час; 2,42 л/сек

***6.2.5.4. Наружные сети газоснабжения***

Рабочий проект газоснабжения БМК разработан на основании задания на проектирование, ТУ №07-ГХ-2023-000000099 от 13.09.2023 г., выданных АО «КазТранс ГазАймак» и в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения» от 6.03.2009 № 259.

Точка подключения, существующий газопровод низкого давления Р=0,005 МПа, проложенный в надземном исполнении, после ШРП-17, диаметром 57 мм.

В точке врезки предусматривается установка шарового крана, диаметром 40 мм, в ограждении.

Газопровод прокладывается подземно от точки врезки из полиэтиленовой трубы ПЭ100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, диаметром 40 мм.

Глубина прокладки газопровода один метр от поверхности рельефа до верха трубы.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода предусматривается путем укладки сигнальной ленты ЛС-200, по всей длине трассы.

На вводе газопровода в котельную устанавливается отключающая арматура.

Надземный газопровод после выхода из земли и до входа в котельную, предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и защищается от атмосферной коррозии путем покрытия трубопроводов двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021.

*Основные технические показатели:*

Расход газа на котельную - 37 м$^3$/час

***6.2.5.5. Тепловая сеть***

Раздел рабочего проекта тепловые сети, разработан на основании задания на проектирование и действующих нормативных документов РК. СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения является проектируемая БМК-0,232Г, расположенная на территории культурно-спортивного комплекса.

Предусмотрена прокладка теплосети от здания котельной к комплексу.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования тепловой сети минус 29,6°С.

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная.

В канале теплосети предусмотрена прокладка водопровода.

Параметры теплоносителя на отопление 85-60ºС, на горячее водоснабжение 60-5ºС.

Трубопроводы теплосети прокладываются подземно в непроходных сборных железобетонных каналах, по серии 3.006.1-8.

Компенсация тепловых удлинений решается с помощью угла поворота трассы.

Трубопроводы теплосети укладываются на скользящие опоры.

Прокладка теплосети принята из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы теплосети покрывается антикоррозийным покрытием, изолируются минераловатными матами по ГОСТ 9573-96 и покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ по ТУ6-11-145-80.

Сборные железобетонные каналы укладываются на песчаное основание. Предусмотрена гидроизоляция железобетонных плит и лотков.

*Основные технические показатели:*

Расчетный тепловой поток - 153,0 кВт.

Конструкции, принятые для прокладки теплотрасс.

*Каналы:*

стены, днище – лотки по серии 3.006.1-2.87 вып. 0;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 вып. 0.

Под сборные каналы выполнена подготовка из бетона кл.С8/10 толщиной 100 мм морозостойкостью F75 на шлакопортландцементе.

Оклеечная гидроизоляция подземных железобетонных конструкций выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Для защиты оклеечной гидроизоляции от внешних воздействий по контуру конструкций выполнены прижимные стенки на всю высоту конструкций.

***6.2.5.6. Электротехнические решения:***

***Электроснабжение (ЭС)***

Проект электроснабжения культурно-спортивного комплекса в с.Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО разработан на основании задания на проектирование.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: ПУЭ-РК 2019; ГОСТ 21.101-97

изд.2003г и т.д. Категория электроснабжения - II.

***ЛЭП-10 кВ***

Настоящим проектом предусматривается строительство ЛЭП-10 кВ для электроснабжения культурно-спортивного комплекса. Район прохождения трассы ВЛ-10 кВ: по РКУ гололёд - III, ветер - III.

ЛЭП-10 кВ выполняется проводом марки АС-50/8мм$^2$. К установке приняты железобетонные опоры по т.пр. 3.407.1-143, стойки СВ105-3,5.

Проект электроснабжения разработан на основании технических условий № 7-32-5/34 от 04 сентября 2023 года. выданных ТОО «Зап. Каз. РЭК». Точка подключения - существующая опора ВЛ-10 кВ Л-3 «Шөптікөл» ПС 35/10 кВ.

***Трансформаторная подстанция***

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, промышленного изготовления состоящей из:

шкаф ВН (высокое напряжение);

силовой трансформатор 160 кВА;

шкаф НН (низкое напряжение).

Монтаж КТПНГ вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК 2019. На КТП выполнить контур заземления. Для резервного питания предусмотрена ДГУ.

***Наружное освещение территории***

Освещение территории выполняется светодиодными светильниками консольного типа, марка светильника «Керемет» С-90W.

Осветительная арматура устанавливается на металлической стойке ОТЗ высотой 7 м. Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Распределительная сеть в пределах одной линии выполняется по системе «заход-выход». Ввод кабеля ограничивается распределительной коробкой, устанавливаемой на опоре, на высоте 0,5 м от уровня земли. Сечение кабелей распределительной сети освещения выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок и допустимой потере напряжения, которая в максимальном режиме составляет 5 % (СП РК 4.04-106-2013).

Питание и управление осветительными установками осуществляется от блока управления наружного освещения КТПНГ-10/0,4, предусмотренного схемой и комплектацией комплектной трансформаторной подстанции.

Установленная мощность сети наружного освещения – 4,0 кВт.

***Котельная***

Электроснабжение котельной предусмотрено от проектируемой КТПНГ-10/0,4 кВ.

Для резервного питания котельной предусмотрена установка ДГУ серии «АД-60-Т400 Perkins» с наружи рядом с КТПН-10/0,4кВ.

В здании котельной предусмотрен щит аварийного переключения резерва ЩПА Uн=380В, Iн=25А, f=50Гц в навесном исполнении.

***Кабельные линии***

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ. К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-1 кВ. Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от спланированной поверхности земли.

Трассы кабельных линий выбраны с учётом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя

подсыпки должна быть 200 мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50 мм. Смежные сигнальные ленты укладываются с нахлестом не менее 50 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110 (толстостенных).

Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

При прокладке кабельных линий в траншее руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок РК.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке. Засыпка смонтированной КЛ, укладка трубопровода и сигнальной ленты производится представителями монтажной организации в присутствии представителя Заказчика и оформляется актами на скрытые работы.

Концевые заделки КЛ выполняются с использованием концевых муфт. Типы концевых заделок выбираются в зависимости от марки и сечения КЛ.

Все работы вести согласно ПУЭ РК 2019, ПТБЭЭ РК, ПТЭЭП РК и действующих норм и правил. Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

***Электроосвещение и электрооборудование***

***Электроосвещение (ЭО)***

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04.-106-2013* и СН РК 4.04-07-2019.

Проект внутренних электросетей проектируемого объекта разработан согласно задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Напряжение на вводе ~380/220В.

Категория электроснабжения - II.

Проектом предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Источниками света служат светодиодный светильник. Для эвакуационного освещения часть светильников укомплектована блоками аварийного питания (БАП).

Управление освещением помещений предусматривается местное – индивидуальными выключателями.

Питающие линии освещения выполняются трехпроводными, четырехпроводными и пятипроводными проводами ВВГнг с медной жилой. Кабель ВВГнг проложить по стенам под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия, в трубе ПВХ.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,5 м.

Высота установки выключателей - 0,9 м.

***Электрооборудование (ЭМ)***

Проект внутренних электросетей проектируемого объекта разработан согласно задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Напряжение на вводе ~380/220 В.

Категория электроснабжения - II.

На вводе устанавливается вводно распределительное устройство ВРУ1-23-55 который используется для распределения питающих линий и учета электроэнергии.

Учет электроэнергии выполняется 3-х фазным электронным счетчиком СА4-Э703 3ф, 80А установленный на вводе ВРУ.

Для распределения групповых линий розеточных групп предусмотрены распределительные щиты ЩС, которые комплектуются по месту.

К силовому оборудованию относятся - розеточные группы и вентиляции.

Силовое оборудование подключается к электрощиту через устройство защитного отключения (УЗО), реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30мА.

Питающие линии розеточных групп выполняются трехпроводными, четырехпроводными и пятипроводными проводами ВВГнг с медной жилой, проложенными в трубе ПВХ скрыто за отделочным материалом стен и потолка.

Вся электроаппаратура и все электроизделия выбраны с необходимой степенью защиты.

Высота установки щитов - 1,5 м.

Высота установки розеток - 0,3 м.

***Защитные мероприятия по безопасности***

***Заземление***

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны быть заземлены путем соединения с нулевым проводом электросети отдельным защитным проводником.

На вводе ~380/220В выполнить наружный контур заземления.

Проектом предусматривается строительство наружного контура заземления, состоящего из трех прутков (круг стальной диаметром 16 мм) длиной 3 м, забиваемых в землю в форме треугольника, с разносом сторон 3 м. Прутки соединяются шиной заземления ст.40х4 мм и присоединяются к клемме заземления на вводе ВРУ1.

Предусмотрены необходимые мероприятия по защите от поражения электрическим током. Заземление сантехнического оборудования в санузлах, установка штепсельных розеток с заземляющим контактом, защита от сверхтоков и от дифференциальных токов.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом. Соединения наружного контура заземления с вводно-распределительными щитами должны быть выполнены не менее чем в двух местах.

На концах опор в качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварен верхний заземляющий проводник и нижний заземляющий выпуск.

Верхний заземляющий проводник имеет электрическое соединение со стальными конструкциями крепления провода. Нижний выпуск соединяется с заземляющим устройством.

***Молниезащита***

Степень огнестойкости здания культурно-спортивного комплекса - II.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 Табл 7. «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», здание данного объекта не подлежит устройству системы молниезащиты.

Здание котельной БМК-0,232Г разм. (7000х2400х2700) относится к III степени огнестойкости.

Молниезащита котельной осуществляется за счет молниезащиты металлической дымовой трубы Дн426, Н=8 м, с установленным на ней молниеотводом (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 1 м). Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов.

| *Основные показатели проекта:* | *Спортивный комплекс* | *Котельная* |
|---|---|---|
| Напряжение питающей сети | ~380/220В | ~380/220В |

| | | |
|---|---|---|
| Расчетная мощность | 54,30 кВт | 5,00 кВт |
| Расчетный ток | 88,80 А | 8,20 А |
| Категория электроснабжения | II | II |

***Энергоэффективность***

В целях экономии потребленной электрической энергии проектом принимаются светодиодные светильники, что положительно сказывается на световом КПД и уменьшает потребляемую мощность в сравнении с лампами накаливания общего пользования при одинаковом световом потоке.

Сечение силовых кабелей и проводов выбрано по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Сеть электроснабжения построена с учетом обеспечения минимальных потерь.

***6.2.5.7. Системы связи и сигнализации:***

***Наружные системы связи (НСС)***

Раздел «Системы связи» выполнен в рамках разработки рабочего проекта «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района» на основании технических условий №14-2181-9/2023 от 13 сентября 2023 года, выданных АО «Казахтелеком».

Проектом предусмотрено строительство одноотверстной телефонной канализации от существующей школы Шоптыкол до проектируемого здания культурно-спортивного комплекса. Пересечение телефонной канализации с автодорогой, кабелем связи выполнить в ПЭТ d=100 мм.

От здания школы кабель КС-ОКГ-П-8-G.652 прокладывается в телефонной канализации до здания комплекса. Схема прокладки сделана на основании схемы, предоставленной АО «Казахтелеком» От школы кабель прокладывается по вновь построенной телефонной канализации до здания культурно-спортивного комплекса.

На проектируемом участке предусмотрено 4 колодца ККС-1 и 4 колодца оперативного доступа на пересечениях с автодорогой.

Протяженность кабеля связи составляет – 370 метров.

***Пожарная сигнализация (ПС)***

Настоящий раздел выполнен на основании чертежей архитектурно-строительного раздела и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещений, перечень защищаемых помещений принят согласно дополнению к СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-102-2019. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением тепловых извещателей типа ИП103-5/4-А3, дымовых извещателей типа ИП212-45 извещателей, ручных типа ИПР-3СУ.

В качестве приборов приемно-контрольных пожарной сигнализации принят концентратор типа «ВЭРС-ПК8» установлен на посту охраны.

Питание приборов предусмотрено от ЩРУ и от гелевого аккумулятора емкостью 7 А*ч. Устройства оконечные объектовые системы передачи извещений по телефонной линии, сетям GSM и Ethernet "С2000-PGE" и передачи извещений по сетям GSM и Ethernet «С2000-PGE исп.01» предназначены для передачи извещений о событиях ИСО «Орион» по телефонной линии, сетям GSM и Ethernet на пульты централизованной охраны (ПЦО), на пульт подразделения государственной противопожарной службы.

«Монтаж систем и установок пожарной автоматики зданий и сооружений, осуществлять в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС №405, см. раздел 8)». Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (оборудование автоматической пожарной сигнализации), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты

соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

Согласно СП РК 2.02-102-2019 данный объект относится ко второму типу системы оповещения о пожаре. На путях эвакуации предусмотрена установка светозвуковых табло типа Блик-СЭУ. Предусмотрена установка звуковых пожарных извещателей в общих коридорах. Сети оповещения выполнить проводом марки КСВВнг(А)-ls-2х0,5 мм$^2$.

Подключение устройств пожарной сигнализации выполнить по скелетной схеме.

Монтаж приборов ПС производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

**Видеонаблюдение (ВН)**

Рабочий проект IP видеонаблюдения разработан на основании задания на проектирование и требований действующих нормативных документов, паспортных данных на приборы и оборудование, а также рекомендаций завода изготовителя.

Категория электропотребителей видеонаблюдения относиться к I категории. Для визуального контроля проектируемого объекта установлена система IP видеонаблюдения. Проектом предусматривается два 16-ти канальных IP видеорегистратора, которые устанавливаются в помещении (поз.5) кабинет. Для накопления видеоинформации используются съемные жесткие диски HDD SATA3 – 2 шт, на один видеорегистратор емкостью по 2Тб.

Видеокамеры «IPC322LR3-UVSPF28» устанавливаются снаружи здания на стене, а видеокамеры «IPC322LR3-UVSPF40» устанавливаются внутри здания на потолке или стенах.

Питание видеокамер напряжением 12В предусматривается от коммутатора «MES2124P», с поддержкой технологий PoE/PoE+, позволяющие подавать электропитание от коммутатора по кабелю UTP к IP-камерам.

Для резервного питания системы видеонаблюдения предусматривается блок питания «SKAT UPS 1000». Вся проводка системы видеонаблюдения выполняется в кабель-канале. Установку и настройку видеокамер произвести по месту.

Все соединительные и переключающие узлы систем видеонаблюдения производятся в распределительных коробках JBS 100х100. Заземление оборудования выполняется согласно требованиям ПУЭ РК-2019.

Технические характеристики IP видеокамеры «IPC322LR3-UVSPF28»:

дальность ИК-подсветки - до 40 метров;

напряжение питания - 12В;

Технические характеристики купольной IP видеокамеры «IPC322LR3-UVSPF40»:

дальность ИК-подсветки - до 20 метров;

напряжение питания - 12В.

***Телефонизация***

Распределительные сети предусмотрено выполнить кабелем UTP Cat5e емкостью 4х2х0,52 в кабель-канале, прокладка по стояку в винипластовой трубе.

Разводка внутренних телефонных сетей предусмотрена от оптического кросса SNR-ODF-8WC, установленной в помещении кассы.

Установка телефонных аппаратов в помещениях предусмотрена согласно СНиП РК 3.02-25-2004.

***Локальная компьютерная сеть с выходом в интернет***

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативной документацией.

Для организации локальной компьютерной сети с выходом в интернет в кабинетах предусмотрена установка ADSL модема типа Corecess 3115 и хаба на 16 портов.

На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Распределительную сеть принято выполнить кабелем UTP Cat5e емкостью 4x2x0,52, оконеченными коннекторами RG-45. Кабель UTP Cat5e прокладывается в кабельном канале.

Прокладка проводов по стояку производится в винипластовой трубе.

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций**

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов, имеют предел огнестойкости согласно нормативным требованиям.

В целях обеспечения пожарной безопасности при проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

планировка территории обеспечивает свободный проезд пожарных машин;

на путях эвакуации отделка строительных конструкций принята из негорючих материалов;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

из здания имеются эвакуационные выходы;

проектом предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации во всех подлежащих защите помещениях;

проектом предусматривается устройство молниезащиты и заземления;

проектом предусматривается наружное пожаротушение здания от проектируемого пожарного гидранта в проектируемом колодце ВК 2/ПГ.

**6.4. Оценка воздействия на окружающую среду**

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Западно - Казахстанской области».

**6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочий проект «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и требований 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.

Здание культурно-спортивного комплекса одноэтажное, отдельно стоящее, обеспечено системами водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, освещения.

Здание имеет следующий состав помещений: спортивный зал универсального типа для проведения общей физической подготовки, гимнастики, подвижных и спортивных игр, включая игры с мячом, с инвентарной для хранения спортивных снарядов, раздевалки (мужская и женская) с душевыми и сан.узлами, тренерская с душевой и сан.узлом, методический кабинет, вестибюль с гардеробной, так же коридор и комната уборочного инвентаря. Зрительный зал на 150 посадочных мест со сценой, гримерной, помещениями для хранения декораций и кинооператорской. Библиотека с читальным залом на 12 одновременно присутствующих читателя с хранилищем на 1,5 тысячи книг.

Помещение, оборудованное зеркалами и хореографическими станками, для проведения кружков по танцам.

Также в здании КСК имеются кабинет директора, комната для персонала с душевой, служебный сан.узел, сан.узел для МГН, туалетные для посетителей, касса, пост охраны в

вестибюле с фойе и инженерно-технические помещения вентиляционной камеры и электрощитовой.

Внутренняя отделка выполнена с учетом специфики и назначения помещений, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Согласно требованиям 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 данный вид деятельности не классифицируется. СЗЗ не предусмотрено.

Согласно критериям оценки степени риска и проверочным листам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденного совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 июня 2017 года № 463 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2017 года № 285 объект относится к объекту с высокой степенью риска и подлежит контролю со стороны органов Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по особому порядку.

**6.6. Организация строительства**

Строительство должно осуществляться в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

комплектная поставка материальных ресурсов из расчета, предусмотренными календарными планами и графиками работ;

выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

строительно-монтажными организациями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке рабочие инструкции по технике безопасности, по видам работ и профессиям применительно к местным условиям;

соблюдение правил техники безопасности;

соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

В подготовительный период предусматривается выполнение строительно-монтажных работ в объемах и очередности, а также осуществляется организационно-производственная подготовка.

В ее состав входит:

инженерная подготовка строительной площадки;

устройство временных зданий и сооружений;

установка временного ограждения (забора);

электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи;

организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;

доставка и монтаж оборудования.

Строительство объекта может начинаться только после выполнения подготовительных работ.

Нормативная продолжительность строительства, согласно СН РК 1.0-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел

в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», пункт 9.5 Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение, таблица Б.5.5.1. согласно нему нормативная продолжительность строительства культурно-спортивного центра составляет – 7,0 месяцев с подготовительным периодом – 1,5 месяца включительно.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация составлена 7.09 территориальному району.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по ценообразованию в строительстве», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Рес-публике Казахстан»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022;

ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные матери-алы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Железнодорожные перевозки.

В сводной сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством» 6,9%;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Нормы непредвиденных работ и затрат применяются в зависимости от вида строительства от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022) 3%;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

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

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

*Раздел ГП*

1. В составе исходных данных для проектирования представлен отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

2. Согласно ГОСТ 21.508-93 в составе чертежей марки ГП разработан сводный план инженерных сетей.

3. В ведомости объемов земляных масс на листе ГП-5 внесены данные по объему грунта для устройства высоких полов здания.

4. Изменено техническое решение водопропускных труб.

*Раздел ТХ*

1. В связи с некоторыми отступлениями в рабочем проекте от требований задания на проектирование по составу технологического оборудования, а также по материалам несущих стен, представлено письмо заказчика о согласовании проектных решений.

*Раздел АР*

1.В альбоме АР на листах АР-1, АР-8 для наружной двери Д-1 принят ГОСТ для дверей из алюминиевых сплавов.

*Общие замечания*

1. Представлено решение акимата об отводе земли под подводящие сети водопровода.

*Раздел АС*

1. лист АС-3. На схеме расположения фундаментов показаны угловые отметки согласно раздела ГП.

2. лист АС-4. Согласно СП РК 2.03-30-2017 п.9.2.10. Гидроизоляционные горизонтальные слои в здании приняты из цементного раствора состава 1:2.

3. лист АС-9. В конструкции наружной стены с внутренней стороны утеплителя предусмотрена пароизоляция (паробарьер) для защиты утеплителя от насыщения парами воды изнутри помещения.

На сечении по наружной стене показана облицовка и указаны материалы на линии-выноске.

В примечании п.1 указана абсолютная отметка, соответствующую отметке 0,000.

В спецификации дан расход материалов на крепление перегородок.

4. лист АС-9. Согласно СП РК 2.03-30-2017 п.9.9.19, п.9.9.2119 внесены изменения в конструктивную схему здания. Для зальных помещений принята каркасная схема.

5. лист АС-9. Согласно НТП РК 08-01.4-2012 (к СН РК EN 1998-1:2004/2012) п.2.3.1.7 применение силикатного кирпича в проекте исключено.

6. лист АС-15. Внесены изменения в армирование монолитных перемычек.

7. лист АС-16. В антисейсмическом монолитном поясе предусмотрены арматурные выпуски для анкеровки плит перекрытия и устройства монолитной железобетонной обвязки по контуру кирпичных стен в плоскости перекрытия (СП РК 2.03-30-2007 п.9.3)

8. лист АС-17. Анкеровка плит перекрытия выполнена верно, плиты закреплены к арматурным выпускам из антисейсмического пояса (СП РК 2.03-30-2007 п.9.3)

9. лист АС-21, АС-22. Выполнены расчеты ферм Ф-1,Ф-2, расчет прогонов.
10. лист АС-21, АС-22. Предоставлены узлы по фермам.
11. лист АС-23. Предусмотрены выходы на кровлю.
12. лист АС-20. В конструкции сцены указан шаг лаг.

Выполнено сечение по ступеням сцены, указаны высота ступеней и ширина проступей.

13. лист АС-28, АС-33. Выполнен план козырька.
14. лист АС-30. Указан шаг опорных конструкций (поз.1)

*Раздел КЖ под БМК*

1. лист КЖ-2. На чертежах фундаментов указана абсолютная отметка, соответствующая отметке 0,000 согласно разделу ГП.
2. лист КЖ-3. В ведомость расхода стали включены закладные детали согласно ГОСТ 21.501-2011 прил.А форма 5.
3. лист КЖ-3. Для монолитных фундаментов, при отсутствии бетонной подготовки, толщина защитного слоя принята не менее 70 мм (МСП 5.01-102-2002 п.12.8.5).
4. лист КЖ-4. Предусмотрено армирование приямка.

*Раздел НВК*

1. На листе общие данные в ведомости прилагаемых документов проставлено количество листов спецификации и в таблице основных показателей проставлен расход воды на наружное пожаротушение.
2. На планах с сетями водопровода во всех поворотных проектируемых водопроводных колодцах (ВК1) и на всех углах поворотов проставлены углы поворотов в градусах. (ГОСТ 21.601-2011).
3. В поворотных водопроводных колодцах и на углах поворота сети водопровода проставлены бетонные упоры и они включены в спецификацию (ГОСТ 21.601-2011).
4. На плане с сетями канализации и на профиле показана пересечка с проектируемой сетью теплотрассы (ГОСТ 21.601-2011).
5. На профилях показано сечение сети водопровода для прокладке сети в две нитки (ГОСТ 21.601-2011).
6. На плане сети канализации проставлена длина выпуска в канализационный колодец №2. (ГОСТ 21.601-2011)
7. Задвижки на водопроводной сети приняты чугунные. (СП РК 4.01-101-2012 п.5.2.3).

*Раздел ВК*

1. На плане первого этажа подписан ввод водопровода в футляре и проставлен диаметр футляра (ГОСТ 21.601-2011).
2. На плане с сетями -В2- показано что на противопожарных стояках по 2пожарных крана.
3. На схемах сетей –В1-, -В2- проставлены диаметры до разветвления на сети –В1- и –В2-(ГОСТ 21.601-2011).
4. На вводе сетей и выходе –В1-, -Т3-, -Т4-проставлена запорная арматура (на плане и схеме) и включена в спецификацию.
5. На плане 1-го этажа с сетями канализации -К1- показана прочистка (и подписана, что это прочистка и опуск).
6. На плане 1-го этажа с сетями ливневой канализации показан гидравлический затвор.
7. В СО приняты все полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-2001 «питьевая».
8. В СО задвижки приняты чугунные (СП РК 4.01-101-2012 п.5.2.3).
9. В СО проставлены все ГОСТы и марки во всех разделах (ГОСТ 21.110-2013).
10. В СО добавлен футляр на вводе водопровода в здание (СП РК 4.01-101-2012).

11. В СО приняты пожарные шкафы на два пожарных крана с установкой двух огнетушителей (СП РК 4.01-101-2012).

12. В СО, раздел –К2- , добавлены трубы диаметром 32 мм и вентили Ø32 мм, на перепуск из стояков ливневой канализации (-К2) в сеть канализации –К1- в зимний период.

*Раздел ОВ*

1. Лист ОВ1 в таблицу показателей по отоплению и вентиляции добавлен расход тепла на горячее водоснабжение.

2. Лист ОВ1 в общих данных указано, что “теплоснабжение здания от проектируемой отдельно стоящей БМК” с параметрами 85-60ºС.

3. Лист ОВ1 в “Общих данных” указано, что в приточных установках приняты электрические калориферы.

4. Лист ОВ2 в приточках представлен расход тепла в вт.

5. Лист ОВ2 в таблице характеристик расходы воздуха на системы В1, В2 и П1, П2, приведены в соответствие с проектом.

6. Лист ОВ3. На вводе теплосети сделана выноска “Ввод проектируемой сети, четырехтрубная теплосеть, диаметры” и проставлена привязка.

7. Лист ОВ3 на вводе в здание предусмотрен узел теплосети, согласно СП РК 4.02-108-2014, пункт 5.1.3.

8. Лист ОВ4 у автономных кондиционеров добавлены наружные блоки.

9. Лист ОВ5 на вводе теплосети сделана выноска “Ввод проектируемой сети, проставлены диаметры”, и сделана выноска на тепловой узел.

10. Лист ОВ5 выполнена схема теплового узла.

11. Лист ОВ6 представлены расходы воздуха по схемам вентиляционных систем, согласно СТ РК21.602-2002 черт 16,17.

12. Лист ОВ6 в приточных системах П1, П2 направление решеток проставлены согласно СТ РК 21.602-2002 черт 16.

13. Лист ОВ.СО1 добавлен тепловой узел.

14. Листы ОВ.СО2,3,4 сделано примечание, что воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80*.

15. Лист ОВ.СО.3 добавлены приточки с электрическими калориферами. Исключены узлы прохода вентиляционных систем через перекрытие.

16. Внесены коррективы в пояснительную записку, согласно выше представленных замечаний.

*Раздел БМК*

1. Котельная подобрана в соответствие с требуемыми нагрузками разделов ОВ и ГВС.

*Раздел ПЗ*

2. В состав проекта включен раздел БМК.

3. В пояснительной записке откорректированы разделы ОВ, ГСН, добавлен тепломеханический раздел БМК.

*Раздел ТС*

1. Лист ТС1 в общих данных трубы на горячее водоснабжения приняты водогазопроводные оцинкованные.

2. Лист ТС2 на теплосети сделана выноска о марке канала, согласно ГОСТ 21.605-02 раздел 3.

3. Лист ТС3 исправлены трубы на 57х3,5, согласно ГОСТ 10704-91.

4. Лист ТС.СО, внесены коррективы согласно выше представленных замечаний.

5. В пояснительную записку добавлен раздел ТС.

*Раздел ТС.АС*

1. лист ТС.АС-3. Указан вид оклеечной гидроизоляции.

2. лист ТС.АС-3. Предусмотрена оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола и защитное покрытие из цементно-песчаного раствора марки 100 в уровне верха перекрытия канала (п.4.4.1 СП РК 2.01-102-2014; МСН 4.02-02-2004 п.12.2).

Гидроизоляция стен канала выполнена согласно СП РК 2.01-102-2014); МСН 4.02-02-2004 и серии 3.006.1-8 для особых условий строительства (высокий уровень грунтовых вод).

3. лист ТС.АС-3. В спецификации указан объем кирпичной кладки для заделки торца лотка.

*Раздел ГСН*

1. Лист ГСН1 на план-схеме проставлены длины всех участков, согласно ГОСТ 21.710-2021 раздел 6.

2. Лист ГСН2 врезка газопровода с установкой арматуры предусмотрена в ограждение.

3. Лист ГСН2 на плане проставлены все размеры сети по участкам, согласно ГОСТ 21.710-2021 раздел 6.

4. Лист ГСН2 на плане пересечка с существующим газопроводом предусмотрена в футляре с контрольной трубкой, выведенной под ковер.

5. Лист ГСН3 на профиле показана пересечка с существующим газопроводом.

6. Лист ГСН.СО исключены земляные работы. Включен футляр, контрольная трубка с ковером.

*Пояснительная записка*

1. Лист ОПЗ-16. Внесена корректировка п. «9.2. Электрооборудование»

2. Лист ОПЗ-17. п.9.3. «Электроснабжение» Внесен действующий нормативный документ. Указаны представленные ТУ на электроснабжение данного объекта.

*Раздел ЭС*

1. Лист ЭС-1. «Общие указания» Приведено в соответствие согласно замечания пояснительная записка пункт 2.

2. Лист ЭС-2. Приведено в соответствие с проектом (наименование объекта).

3. Лист ЭС.ВР-1. Приведено в соответствие с проектом (мощность силового трансформатора).

4. Лист ЭС.СО-3. Приведено в соответствие с проектом (мощность силового трансформатора).

5. Представлено электроснабжение отдельно стоящей котельной с пересчетом эл. нагрузки на вводе данного объекта.

6. Внесено дополнение в пояснительную записку касательно здания котельной.

*Раздел ЭМ*

1. Лист ЭМ-1. «Общие указания» Приведено в соответствие согласно замечания пояснительная записка пункт 1.

*Раздел СМ*

Общие замечания.

1. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

2. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.

3. Предоставлена транспортная схема, утвержденная заказчиком.

4. Представлен утвержденный заказчикам перечень материалов и оборудования отсутствующих НБ с приложением прайс листов.

**7.2 Оценка принятых решений**

Согласно приказа №546 от 25 июля 2019 года о внесении изменений и дополнений в приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения, с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Пропускная способность спортзала<br>Вместимость зрительного зала | чел/сут<br>мест | 240<br>150 | 240<br>150 |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га | 0,8800 | 0,8800 |
| 3 | Общая площадь здания | кв.м | 1026,4 | 1026,4 |
| 4 | Полезная площадь здания | кв.м | 947,8 | 947,8 |
| 5 | Строительный объем | куб.м | 4946,1 | 4946,1 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2024 г.<br>всего<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 1055,991<br>775,620<br>124,604<br>155,767 | 1026,593<br>754,082<br>121,276<br>151,235 |
| 7 | Из них:<br>2023 год<br>2024 год | млн. тенге | 17,090<br>1038,901 | 16,387<br>1010,206 |
| 8 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 7 | 7 |

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

Таблица 4

| № | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта | Номер аттестата | Результат |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ведущий эксперт Генеральный план. Архитектурные решения. Технологическая часть | Иванюк Василий Григорьевич | Градострои-тельство. архитектура | KZ01VJE00023168 KZ71VJE00023169 | Соответст-вует |
| 2 | Отопление, вентиляция, наружное газоснабжение, тепловые сети тепломеханические решения | Водолазова Рита Оскаровна | инженерные сети системы газоснабжения, отопление и вентиляция | KZ15VJE00023498 | Соответст-вует |
| 3 | Архитектурно-строительная часть | Землянова Валентина Николаевна | архитектурно-строительная, конструктивная | KZ31VJE00048139 | Соответст- вует |
| 4 | Внутренние и наружные сети водопровода и канализации | Шилимова Нина Петровна | инженерные сети водоснабжение и канализация | KZ15VJE00022819 | Соответст- вует |
| 5 | Электроосвещение и силовое электрооборуд. Слаботочные устройства, связь и сигнализация Противопожарная сигнализация | Егоров Юрий Михайлович | инженерные сети и системы. электротехни-ческие, слаботочные | KZ18VJE00033629 | Соответст-вует |
| 6 | Сметная документация | Морунова Любовь Николаевна | Сметная часть | KZ87VJE00073612 | Соответст-вует |
| 7 | Санитарно-эпидемио-логический раздел | Казиева Динара Гашиховна | санитарно-эпидемиоло-гическая часть | KZ14VJE00030015 | Соответст-вует |
| 8 | Охрана окружающей среды | Жақсылықова Еңлік Беріккалиқызы | Экологическая часть | KZ13VJE00044486 | Соответст-вует |

**8. ВЫВОДЫ:**

**8.1.** С учетом выше указанных замечаний и недоработок рабочий проект «Строительство культурно-спортивного комплекса с. Шоптыкол, Каратобинского района, ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Пропускная способность спортзала | 240 | чел/сут. |
| Вместимость зрительного зала | 150 | мест |
| Общая площадь земельного участка | 0,8800 | га |
| Общая площадь здания | 1026,4 | кв. м |
| Полезная площадь здания | 947,8 | кв. м |
| Строительный объем | 4946,1 | куб. м |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2024 г. г. | | |
| всего | 1026,593 | млн.тенге |
| в том числе: СМР | 754,082 | млн.тенге |
| оборудование | 121,276 | млн.тенге |
| прочие затраты | 151,235 | млн.тенге |
| Из них: | | |
| 2023 год | 16,387 | млн.тенге |
| 2024 год | 1010,206 | млн.тенге |
| Нормативная продолжительность строительства | 7 | мес. |

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

**8.3** При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

**8.4** Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных утвержденных Заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» в соответствии с условиями договора № ОЭ-0057-03 от 06 октября 2023 года.

**8 ТҰЖЫРЫМДАР:**

**8.1** Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО, Қаратөбе ауданы, Шөптікөл ауылының мәдени-спорт кешенінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | | |
|---|---|---|
| Спортзалдың өткізу қабілеті | 240 | адам/тәу. |
| Аудиторияның сыйымдылығы | 150 | орын |
| Жер учаскесінің жалпы ауданы | 0,8800 | га |
| Ғимараттың жалпы ауданы | 1026,4 | ш. м |
| Ғимараттың пайдалы алаңы | 947,8 | ш. м |
| Құрылыс көлемі | 4946,1 | тек. м |

| | | |
|---|---|---|
| 2023-2024 ж. ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны барлығы | 1026,593 | млн.теңге |
| оның ішінде: ҚМЖ | 754,082 | млн.теңге |
| құрал-жабдықтар | 121,276 | млн.теңге |
| басқа шығындар | 151,235 | млн.теңге |
| Оның ішінде: | | |
| 2023 жыл | 16,387 | млн.теңге |
| 2024 жыл | 1010,206 | млн.теңге |
| Құрылыстың нормативтік ұзақтығы | 7 | ай |

**8.2** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

**8.3**Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

**8.4** Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 06 қазандағы № ОЭ-0057-03 шартының талаптарына сәйкес ММ «Қаратөбе ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» кепілдік етеді.

**Оразғалиев А.Ж. (Директор)**

**Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)**

**Землянова В.Н. (Эксперт)**

**Казиева Д.Г. (Эксперт)**

**Шилимова Н.П. (Эксперт)**

**Егоров Ю.М. (Эксперт)**

**Морунова Л.Н. (Эксперт)**

**Иванюк В.Г. (Эксперт)**

**Водолазова Р.О. (Эксперт)**