«Түркістан облысы, Бәйдібек ауданы, Шаян ауылындағы орталық стадион құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

18.12.2022 ж. № CAPC-0248/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Түркістан облысы «Бәйдібек аудыны әкімдігінің «Бәйдібек аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Бәйдібек ауданы, Шаян ауылындағы орталық стадион құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ САРС-0248/22 от 18.12.2022 г.

по рабочему проекту:
«Строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Байдибек» акимата района Байдибек» Туркестанской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области»» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области»**. Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с электронным договором №САРС-0291-03 от 08.12.2022 года, между ТОО «Сараптама Consulting» и ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градосстроительства района Байдибек» акимата района Байдибек» Туркестанской области на основании письма заказчика №776 от 07.11.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Байдибек» акимата района Байдибек» Туркестанской области (БИН: 100240011835).

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года, I категория, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15.11.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание № KZ53VUA00792003 от 24.11.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района»;
- акт на земельный участок №2210270920618601 от 27.10.2022 года, кадастровый номер: 19-286-079-1775;
- решение акима №122 от 20.10.2022 года;
- письмо заявка на прохождение экспертизы №776 от 07.11.2022 года;
- письмо об источнике финансирования №775 от 07.11.2022 года;
- письмо о начале строительства №777 от 07.11.2022 года;
- топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «Инженерная Геодезия» в июле 2022 года. Государственная лицензия 17-ГСЛ №001727 от 12.10.2015, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Береке строй сервис» в сентябре 2022 года. Лицензия №21000451 от 12.01.2021 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент»;
- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Байдибекского района».

Технические условия:

- на электроснабжение, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» за №00-00-01-5644 от 29.11.2022 года;
- на водоснабжение, выданные КГП «Бәйдібек Су» за №97 от 04.11.2022 года;
- на газоснабжение, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ» за №12-БдХ-2022-00000740 от 29.11.2022 года.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Брошюра 1. 37-2022-ОПЗ. Общая пояснительная записка;
Том 1. Брошюра 2. 37-2022-ПП. Паспорт проекта;
Том 1. Брошюра 3. 37-2022-ЭП. Энергетический паспорт;
Том 1. Брошюра 4. 37-2022-ПОС. Проект организации строительства;
Том 2. Альбом 1. 37-2022-ГП. Генеральный план;
Том 2. Альбом 2. 37-2022-ТХ. Технологические решения;
Том 2. Альбом 3. 37-2022-АС. Архитектурно-строительные решения;

Том 2. Альбом 4. 37-2022-ОВ. Отопление и вентиляция;
Том 2. Альбом 4.1. 37-2022-ТМ. Тепломеханические решения;
Том 2. Альбом 4.2. 37-2021-ТС. Тепловые сети;
Том 2. Альбом 5. 37-2022-ВК. Водопровод и канализация;
Том 2. Альбом 5.1. 37-2022-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации;
Том 2. Альбом 6. 37-2022-ЭОМ. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 6.1. 37-2022-НЭС. Наружные сети электроснабжения;
Том 2. Альбом 7. 37-2022-СС. Слаботочные сети и системы;
Том 2. Альбом 8. 37-2022-АС. Архитектурно-строительные решения;
Том 3. Книга 1. 37-2022-СД. Сметная документация.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является строительство центрального стадиона для поддержания и развития физической культуры и спорта села Шаян.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Исследуемый участок находится северо-восточной части села Шаян, Байдбекского района, Туркестанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Температура воздуха, °С:

- абсолютная максимальная +49,1;
- абсолютная минимальная -38,6.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

- суток -24,6;
- пятидневки -20,6;
- периода -8.

Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее холодного месяца, °С -9,8

Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее теплого месяца, °С +17,7

Продолжительность, сутки / средняя суточная температура воздуха, °С периода со средней суточной температурой /: ≤0 0С -79/-2,1;
≤8 0С -148/1,0.

Средняя годовая температура воздуха, °С +12,8.

Количество осадок за ноябрь-март - 139 мм.

Количество осадок за апрель-октябрь - 99 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,2 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июнь - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси -0,46.

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для супеси -0,66.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по толщине стенки гололеда – III.

Район по весу снегового покрова - I. (0,8 кПа – для расчёта значение веса снегового покрова). Максимальная из наибольших декадных - 34,0 см.

Район по давлению ветра - III. (0,38 кПа- для нормативное значение ветрового давления).

Инженерно - геологические условия территории

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория приурочена ко второй надпойменной террасе р.Шаян в пределах наклонной предгорной аллювиально-пролювиальной равнины.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на юго-восток. Высотные отметки пробуренных выработок колеблются в переделах от 394,24-397,02 м.

Литологическое строение

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 12,0 м. принимают участие: с поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из супесей с ходами землероев и корнями растений, мощностью 0,20 м.

Под почвенно-растительным слоем залегают четвертичные супеси с прослоями песка, желтовато-коричневого и светло-коричневого цветов, макропористые, твердой консистенции.

Ниже залегает супесь коричневого цвета, зернистая, низко пористая, с незначительными прослойками пылеватого песка.

Гидрогеологические условия

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на сентябрь 2022 года) до глубины 12,0 м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.20,0 м.

Подземные воды при высоком положении будут находится ниже 15,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 12,0 м., выделен два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Супесь (apQ_{II-IV}), просадочная, с глубиной от 7,80-8,40 м, мощностью 7,60-8,20 м.

ИГЭ-2 –Супесь (apQ_{II-IV}), непросадочная, с глубиной от 7,80-12,0 м, вскрытой мощностью 2,0-4,20 м.

Сейсмичность

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов поОСЗ-2_{475}, и семь баллов поОСЗ-2_{2475}. Согласно СП РК 2.03-30-2017 таблицы 6,1 примечание б) супеси залегающие, в верхних частях толщи с коэффициентом пористости больше 0,7 имеют толщину боле 5 метров. Категория грунтов по - III.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;
- УСН РК8.02-03-2019 «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы».

Данным проектом предусматривается строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области.

Проектируемый участок имеет форму четырехугольника, площадью 3,5199 га.

На площадке комплекса проектом предусматривается строительство здания спортивного комплекса с трибуной на 840 мест по индивидуальному проекту, футбольное поле с беговой дорожкой, котельной, выгреба, уборной, КТП/ДЭС, парковки для авто, площадки для ТБО и парковой зоны для отдыха населения. Въезд и выезд на территорию комплекса осуществляется с внутриквартальных улиц. Для соблюдения пожарной безопасности предусмотрен проезд шириной 6,0 м с дворовой стороны комплекса. Для зрителей и посетителей предусмотрены гостевые и временного хранения стоянки.

Организация рельефа

Рельеф площадки жилого дома относительно не ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяется в пределах 579,22-573,78 м. План организации рельефа

выполняются методом красных проектных отметок. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта. Для этого вертикальная планировка выполнена с максимальным приближением к черным отметкам рельефа, применены откосы, позволяющие смягчить резкие перепады высот.

Основные показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	3,5199	100,0	
2	Площадь застройки	м^2	12020,42	34,16	
3	Площадь покрытий	м^2	17387,0	49,39	
4	Площадь озеленение	м^2	5083,0	14,44	
5	Прочая площадь	м^2	708,58	2,01	

Ситуационная схема участка

Рисунок 1

Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено благоустройство и озеленение придомовой территории с устройствами проезда и автостоянками с асфальтобетонным покрытием, площади для хозяйственных нужд (мусороконтейнеры), которые оборудуются малыми архитектурными формами. Проезд шириной 6,0 м выполнен с 2-х слойным покрытием асфальтобетона. Проезды приняты двухскатного профиля, поперечневые и продольные уклоны в пределах нормы. Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки шириной 1,5 м.

Все площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

Охрана окружающей реды

Предусматривается озеленение участка с посадкой декоративных деревьев разных пород, кустарников. Ассортимент деревьев на придомовой территории представлен лиственными породами комом 0,8х0,8х0,5 м. Для шумоизоляции и защиты от пыли предусматривается посадка деревьев вдоль игровой детской площадки.

Площадка для бытовых отходов предусмотрен навес закрытого типа, которые оборудуются контейнерами и имеет твердую поверхность аналогичное покрытие (под площадку) проезжей части, согласно требованиям, п.4.12.32 СП РК 3.01-105-2013, с организацией вывоза в городскую свалку.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены по выдержке уклонов пешеходных дорожек и площадок. Дорожки имеют места отдыха, оборудованными скамейками. Пешеходные пути имеют твердую поверхность, не допускающая скольжения и запроектированы из тротуарных плиток. Все входы в жилые дома обслуживаются пандусами для ММГ. В местах пересечения различных покрытий рекомендуются укладки утопленного бортового камня для безопасности движения инвалидов и колясок. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Общие указания

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом МГН».

Проектом предусмотрено строительство центрального стадиона в селе Шаян. Спортивный комплекс разделен на следующие зоны (здания и сооружения):

- административный блок с раздевалками для спортсменов;
- футбольный стадион;
- беговая дорожка на 400 м.
- уборная на 12 очков;
- выгреб на 50 м^3;
- блочно-модульная котельная.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности - С2.

Объемно-планировочные решения административного блока

Проектируемое здание административного блока для футбольного стадиона двухэтажное, «Г» образной формы в плане, с внешними размерами в осях 84,0х19,6 м. Здание разделено деформационными швами на 6 отсеков.

Высота здания - 10,5 м.

Высота первого этажа - 4,7 м.

Высота второго этажа - 4,0 м.

Экспликация помещений административного блока:

- первый этаж - входная, коридоры, касса, зал ожидания, вестибюль, кабинет врача, комната охраны, тамбур, разгрузочная, электрощитовая, санузлы, душевая, раздевалки для спортсменов, боксерский зал, кабинеты тренеров, гардероб, буфет, обеденный зал, кладовка, моечная, процедурная, тепловой пункт, вент камера, помещение техперсонала;
- второй этаж - коридор, комната отдыха, кабинет начальника, приемная, кабинет заместителя, бухгалтерия, санузлы, кабинет методистов, тренажерный зал, раздевалки, душевые, борцовский зал, оператор табло.

Основные показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Этажность	эт.	2	
2	Площадь застройки	$м^2$	1499,90	
3	Общая площадь	$м^2$	2325,96	
4	Строительный объем	$м^3$	20248,65	

Архитектурные решения

Наружная отделка:

- наружная отделка – вентилируемый из фибр цементных панелей «Latonit»;

Внутренняя отделка:

- стены и перегородки – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской;
- потолки – затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской.

Панели:

- в коридорах, вестибюле, лестничных клетках, гардеробе - масляные высотой 1,6 м.;
- в помещениях медицинского пункта, в санузлах, комнате личной гигиены - из глазурованной керамической плитки высотой 1,8 метров;
- полы - по серии 2.244-1, вып.6 в зависимости от назначения помещений - деревянные, керамическая плитка, бетонные.

Отделка цоколя – цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Витражи и оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей индивидуального изготовления с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные и металлические.

Конструктивные решения

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных фундаментов, колонн, ригелей, ферм покрытий и горизонтальных и вертикальных связей по фермам из металлического профиля с размерами сечений по расчету.

Опорные стойки двутаврового сечения.

Фермы из парных уголков из стали С255,С345.

Связи горизонтальные, вертикальные, распорки из стального спаренного уголка.

Прогоны из прокатных швеллеров.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15 на портландцементе.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл.С12/15 на портландцементе.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 6,0/7,5 толщиной 100 мм на портландцементе.

Фундаменты под перегородки - бетон кл.С12/15 на портландцементе.

Колонны из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 400х400 мм.

Ригеля из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 400х400 мм.

Трибуны из монолитного железобетона кл.С20/25.

Наружные стены - из одинарного керамического обожженный и полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм.

Перегородки - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50 с усилением монолитными сердечниками и арматурными сетками Ø4ВрI с шагом 750 мм по высоте;

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15;

В основании пола с таратановым покрытием заложить уплотненный гравийный грунт толщиной 200 мм, подстилающий слой из бетона кл. С12/15 толщиной 200 мм и выравнивающий слой из цементно - песчаной стяжки толщиной 20 мм.

Крыша - бесчердачная вентилируемая.

Кровля - из профлиста по металлическим прогонам. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ПЖ-120 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 150 мм.

Покрытие из профилированный лист оцинкованный Н57-750-0.7.

Отмостка - бетонная кл. С 6,0/7.5, шириной 1,5 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03.

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Объемно-планировочные решения вспомогательных блоков

Проектируемый футбольный стадион - открытого типа с размерами поля 110,0х60,0 м с 4-х полосной беговой дорожкой на 400 м.

Уборная на 12 очков - прямоугольной формы в плане, размерами в осях 4,00х6,00 м. Высота от 1,90 до 2,50 м.

Выгреб емкостью 50 м^3 - заглубленное сооружение, прямоугольное в плане, размерами в осях 5,00х5,00 м. Высота в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,8 м.

Выгреб на 50 м^3

Резервуар предназначен для изпользования в качестве выгреба.

Днище, стенки и покрытие резервуара - монолитные железобетонные из бетона класса В16/20, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Уборная на 12 очков

Фундаменты под стены - ленточные монолитные бетонные из бетоны класса С12/15, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

Подбетонка из бетона класса С8/10.

Выгреб стены и днище - монолитные железобетонные из бетоны класса В12,5, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W4.

Подбетонка из бетона класса В3,5. Днище и стены выгреба изнутри защищаются цементной стяжкой с железнением.

Стены наружные и внутренние - из кирпича КР-р-по 250х120х651 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов) толщиной 380 мм.

Нормальное сцепление по неперевязанным швам не ниже 120 кПа.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из песчано-цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке -0,020.

Кровля - из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам. Фрамуги - деревянные по ГОСТ 11214-86.

Антикоррозионные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные». Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55 мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами. В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

- трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,
- четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами. Расход фтористого натрия на защитную обработку поверхностей составляет 20 г/м^2, а аммония кремнефтористого – 45 г/м^2 соответственно.

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью (класс опасности II по ГОСТ 12.1.005), то при работе с препаратами необходимо применять средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки и головные уборы), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 – «Строительство в сейсмических районах» исходя из условия расчетной сейсмичности площадки строительства – 7 баллов. Расчетная сейсмичность зданий – 7 баллов.

Конструктивная схема кирпичных зданий – с несущими продольными стенами и диском перекрытий. Жесткость здания обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, связанным с антисейсмическими поясами и монолитными фундаментами.

Конструктивная схема каркасного спортивного зала решена в виде стоек, жестко защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонных колонн и ферм покрытия, вертикальных и горизонтальных связей.

В уровне покрытий по всем продольным и поперечным стенам устраиваются антисейсмические пояса по узлам типовой серии 2.140-5с в.1. Для связи монолитного железобетонного антисейсмического пояса в плоскости покрытия с нижележащей кирпичной кладкой закладываются анкеры АС-1 по всей длине стен с шагом 585 мм в шахматном порядке по узлам серии 2.260-3с, вып.1.

Качество каменной кладки, армирование и связь её с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30-2017.

Кладка стен внутренних и наружных из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам Rnt = 120 кПа, толщиной 380 мм. Для повышения нормального сцепления кладки применяются растворы со специальными добавками. При кладке стен допускается только однорядная цепная система перевязки швов кладки

Выполняется горизонтальное армирование кладки стен в углах и пересечениях стен, согласно узлам серии 2.130-6с в.1 через 675 мм по высоте и 450 мм в местах пересечения кладки стен с монолитными железобетонными сердечниками.

Перегородки - армокирпичные, из обыкновенного обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1 НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, 250 мм. По верху перегородок уложены горизонтальные арматурные сетки в слое цементного раствора марки М-100 толщиной 30 мм. Перегородки армируются через 675 мм по высоте по всей длине продольной арматурой 2Ф 5 Вр, которая соединяется поперечной арматурой Ф 3Вр1 с шагом 300 мм. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в тело кладки стен.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона кл.В15 на всю ширину стены. Горизонтальное армирование стен и антисейсмических поясов должно быть пропущено через стойки рам или должно быть заанкерено в них с отгибом арматуры сеток горизонтального армирования.

Боковые грани сборных железобетонных плит должны иметь шпоночные поверхности. Швы между плитами заполняются цементно-песчаным раствором.

Фронтон армируется монолитными сердечниками и горизонтальными сетками с шагом 450 мм по высоте.

Крепление мауэрлата предусмотрено анкерами согласно серии 2.160-6с вып. 1. Шаг анкеров 2,0 м по длине парапета.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В проекте применены несгораемые и трудно сгораемые материалы. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. Все деревянные конструкции обрабатываются огнезащитным составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

6.2.3. Технологические решения

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом МГН».

В технологической части изложены решения по проектированию центрального стадиона. Здание двухэтажное с размерами в осях 84.00х19.60 с пристроенными трибунами для зрителей на 840 посадочных мест.

На первом этаже расположены: вестибюль, гардеробная, касса, комната охраны, кабинет врача, процедурная, буфетная, зал для бокса со снарядной, раздевалки для спортсменов, тренерские с душевой и санитарным узлом, мужские и женские санитарные узлы для посетителей и персонала, технические помещения, помещение технического персонала, кладовые уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены: кабинет начальника с комнатой отдыха и приемной, кабинет заместителя, бухгалтерия, кабинет методистов, тренерская с санитарным узлом и душевым, тренажерный зал, мужская и женская раздевалки для посетителей тренажерного зала, борцовский зал со снарядной.

Тренажерный зал оборудован необходимыми тренажерами для различных атлетических программ и рассчитан на одновременное посещение 12-14 человек.

Раздевалки для спортсменов оборудованы металлическими шкафами со скамейкой, также предусмотрен фен для сушки рук и волос после принятия душа.

Борцовский зал оборудован двумя коврами, станком для тренировки кистей рук, эспандер, изометрический, так же имеются канаты для лазания, и два чучела для тренировки.

Зал бокса оборудован тренировочным рингом, шведскими стенками, канатами для лазания, боксерскими мешками, станками для тренировки кистей рук, эспандерами и изометрическими тренировками.

Буфетная на 20 мест с кухней с баром оборудованы мебелью необходимой для сервирования и разогрева полуфабрикатов, мойки грязной посуды, без полного цикла готовки. Ассортимент пищеблока и его мощность:

- хлебобулочные изделия -50 порция/смена;
- фастфуды - 50 порция/смена
- холодные и горячие напитки/

Офисные помещения укомплектованы необходимой мебелью согласно числу работающих.

Режим работы 1 сменная. Пропускная способность здания в смену составляет 120 человек из них рабочий персонал 20 человек, 100 человек посетители тренажерного зала, различных секции (футбол, бокс, борьба).

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»;

- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

Данным проектом предусмотрены системы:
- теплоснабжение;
- отопления;
- вентиляции.

Основные показатели

Таблица 3

Наименование сооружения	Объем, $м^3$	Расчетная наружная температура	Расход тепла, Вт			
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Спорткомплекс	-	-14,3	113970	55950	129380	299300

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения принято от проектируемая модульная котельная на природном газе, с параметрами теплоносителя 90-70°С.

Отопление

Система отопления административного блока двухтрубная, с горизонтальной разводкой в конструкции пола. Температура теплоносителя в системе отопления 90-70 С.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и металлопластиковые многослойные тип PEX-AL-PEX от фирмы VALTEC. Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на административной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках ввод тепловых сетях. Горизонтальные разводки систем отопления административной части проходят в конструкции пола. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500 и тепловентиляторы volcano mini фирмы VTS. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулируюшая арматура CNT, APT 20-60 фирмы DANFOSS. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK фирмы DANFOSS. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изалируются изаляционными трубками k-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013.

Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а также алюминиевые решетки RAR. В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены

канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений. Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex", 10 мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздуховодов в пределах технического этажа и выше кровли. Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения шума от вент установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки. Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звук изолированы мин/ ватой.

Мероприятия по энергосбережению

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерным коммуникациям. Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

Тепловые сети

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- МСН РК 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Точка подключения – проектируемая блочно-модульная котельная.

Трубопроводы тепловой сети двухтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 900х450-8.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы. Наружные поверхности стен и перекрытий канала покрыть обмазочной битумной изоляцией. В местах примыкания канала к зданиям, камерам выполнить деформационные швы. Подготовку под каналы принять песчаную по уплотненному грунту. Швы за чеканить цементным раствором М-100. Трубопроводы

теплосети после промывки и опрессовки очистить снаружи до металлического блеска щетками. Для аварийного сброса теплоносителя из теплосети предусмотрен дренажный колодец. В местах вводов трубопроводов в здание выполнить сальниковые уплотнения.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются в 2 слоя холодной изольной мастикой марки МРБ-Х-П5.

Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщиной 40 мм в подземной прокладке с покрытием из стеклопластика рулонного.

Монтаж сборку и испытания теплосети производить согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

После монтажа произвести испытания теплосети давлением 16 атм.

Архитектурно-строительные решения

Проектом предусмотрено строительство основания под блочно-модульную котельную, сборных железобетонных каналов под трубопроводы тепловой сети, дренажных колодцев и тепловой камеры.

Проектом разработаны железобетонные каналы из лотковых элементов, предназначенных для прокладки тепловых сетей в сейсмических районах и включают в себя углы поворота, ответвления, компенсаторы, уширения. Каналы перекрываются плоскими съёмными плитами, Подготовка принята толщиной 100 мм, в местах стыковки каналов устанавливаются железобетонные подкладки из типовых элементов. Подготовка под монолитные железобетонные элементы тепловых камер, неподвижных опор и монолитных участков принята из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм. На участках не более 50 м, а также в местах примыкания лотков к тепловым камерам, компенсаторным нишам, узлам трубопроводов и конструкциям зданий, устраиваются деформационные швы, заполняемые битумом. В остальных случаях швы заполняются цементно-песчаным раствором М 100. Опирание неподвижных опор предусмотрено на железобетонные подушки. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия соответствующих решений.

Разработку траншей следует производить механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013 и СП РК 4.02-04-2003. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН90/10. Все металлические изделия покрасить в два слоя эмалью ПФ-115 по слою грунта ГФ-021, нанесенному на очищенную от ржавчины поверхность.

Обратную засыпку пазух, каналов, неподвижных опор производить местным суглинистым без крупных включений грунтом послойно с уплотнением слоями не более 200-300 мм. Коэффициент уплотнения должен быть не более 0,95 с инструментальным контролем плотности.

Тепломеханические решения

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки».

Котельная предназначена для теплоснабжения здания. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая. Котельная поставляется в сборном мобильном виде.

В котельной предусмотрена установка двух котлов FS-DG-F-150 на газообразном топливе, производительностью 300 кВт каждый.

Обратная сетевая вода системы отопления, пройдя грязевик поступает в котлы. Где нагревается до температуры 90^{0}С. Нагретая вода насосами подается в систему отопления. Для компенсации расширения воды при повышении. Понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа, ёмкостью 500 л. Подпитка системы осуществляется водой, прошедшей обработку в фильтре для воды. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируется.

Топливное хозяйство

В качестве основного топлива для котельной используется газообразное топливо Qн=4200 ккал/кг. Для сжигания топлива применяются газовые горелки. Расход газообразного топлива на один котел составляет 33 м^3/ч. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 400 мм, высотой Н=6.0 м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте.

Водопровод и канализация

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений»;
- ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Данным проектом предусмотрены системы:

- объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- горячего водопровода;
- хозяйственно-бытовой канализации.

Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Проектом предусмотрена объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода. Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает потребные нужды здания в холодной воде. Вода используется в бытовых целях и на производственные нужды. Водопровод хозяйственно-бытовой обеспечивает санитарно-технические помещения проектируемого здания для санитарно-гигиенических целей, т.к. проектом предусматривается установка санузлов с унитазами и раковинами.

Водоснабжение системы предусматривается от общего с противопожарным водопроводом ввода диаметром 100 мм.

Для учета расхода холодной воды предусматриваются два водомерных узла с водомерами типа ВСКМ-20 и с электродвижками на обводной линии.

Для учета расхода горячей воды предусматриваются два водомерных узла с водомерами типа ВСКМ-20.

Магистральные трубопроводы холодной, горячей и циркуляционной воды монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб Ду 25-100 мм по ГОСТ 3262-75*. Стояки и разводка холодной и горячей воды в санитарно-технических комнатах производится полипропиленовыми трубами с применением соответствующих фитингов. У основания стояков устанавливаются спускные краны, в верхних точках стояков краны для спуска воздуха. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Магистрали и стояки холодного и горячего водоснабжения изолируются тепловой изоляцией. Трубопроводы прокладываются скрыто в полах, бороздах стен, фальшстенах, подшивных потолках. Все соединения стальных водогазопроводных оцинкованных труб производятся на сварке в среде инертных газов с обязательным восстановлением цинкового покрытия цинковой краской в местах сварных соединений.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012, таблицы 1 составляет 5,8 л/с (2 струи с расходом 2,9 л/с каждая).

Для объекта предусматриваются:

- установка по внутреннему периметру здания пожарных шкафов с двумя кранами диаметром 50 мм и расходом струи 2,9 л/сек;
- установка по два огнетушителя ОПУ-10 в каждый пожарный шкаф;
- установка у каждого пожарного шкафа пожарной кнопки.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 пункта 4.2.4. принята система кольцевой разводящей сети. Закольцовка по верху пожарных кранов не предусматривается.

Проектом предусмотрены задвижки с электроприводом на обводных линиях двух водомерных узлов для пропуска пожарного расхода воды. Задвижки с электроприводом открываются от пожарных кнопок, установленных у каждого пожарного шкафа.

Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-76*. При срабатывании пожарной кнопки происходит открытие задвижек с электроприводом на байпасе водомерных узлов.

Основные показатели

Таблица 4

Наименование систем	Потреб. напор	Расчетный расход воды			
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре л/сек
Хоз-питьевой водопровод, в т.ч.:	20	6,92	1,7	1,32	5,8
- горячее водоснабжение	-	4,65	0,75	0,73	-
Поливочный водопровод	-	16,44	-	-	-
Канализация	-	6,92	1,7	1,32	-

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от существующей городской теплосети, согласно техническим условиям. В здании манежа предусмотрен тепловой пункт для приготовления горячей воды.

Бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация собирается и отводится за пределы здания спортивного манежа в городские канализационные сети.

Во всех помещениях прокладка канализационных трубопроводов принята преимущественно открытая, вдоль стен, ниже трубопроводов хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения. В санузлах предусмотрены санитарно- технические приборы (умывальники, унитазы, писсуары) для маломобильной группы населения, установленные на высоте, принятой в соответствии со СНиП 3.05.01-85. Для отвода воды с пола в душевых установлены трапы Ø 100 мм.

Хозяйственно-бытовая канализация выполнена из труб ПВХ. Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 0,3 м. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб.

Указания по монтажу

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Наружные сети водоснабжения и канализации

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Водоснабжение (противопожарный водопровод)

Проектом предусматривается подключение хозяйственно-питьевого водопровода к существующей водопроводной сети двумя вводами, согласно техническим условиям. От точки врезки до ввода в здание, водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб марки

ПЭ100. Для учета воды предусмотрены два водомерных узла. Водомерные узлы установлены внутри здания. Два водомерных узла, оборудованы счетчиками воды с обводной линией, на которой установлена электродвижка для обеспечения пропуска пожарного расхода.

Наружное пожаротушение предусмотрено от гидрантов, расположенных в колодцах водопроводной сети. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно СП РК 4.01-103-2013, таблицы 6 при общем объеме здания свыше 50 тыс.м^3 составляет 30 л/с.

Наружные сети канализации

Проектом предусматривается подключение хозяйственно-бытовой канализации к существующей городской сети, согласно техническим условиям. Канализация проектируемого здания выполнена таким образом, чтобы все стоки от санитарно-технических приборов, трапов отводились в одну внутриплощадочную сеть.

Наружные внутриплощадочные сети канализации запроектированы из асбестоцементных безнапорных труб по ГОСТ 1839-80. Согласно СП РК 4.01-103-2013 на самотечной системе канализации установлены необходимые смотровые колодцы. Канализационные колодцы приняты по ТП 902-09-22.84.

Электротехнические решения

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- ПУЭ РК 2015 г.

Проектом предусмотрено электроснабжение и электроосвещение спорткомплекса. По степени надежности электроприемники относятся к 3-ей категории.

Основные показатели

Таблица 5

Наименование	Количество
Напряжение электросети, Н/В кВ	380/220
Категория электроснабжения	1, 2
Установленная мощность потребителей, кВт	110,18
Расчетная мощность, кВт	81,97
Расчетный ток, А	135,0
Коэффициент мощности	0,92

Электроснабжение

Основными потребителями электроэнергии являются технологические оборудование, сантехнические оборудование и освещение.

В качестве вводной устройств (1ВРУ) для проектируемого объекта предусмотрен вводной панель типа ВРУ-1-11, в комплекте с трехфазными счетчиками и Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРВ, ЩРВ-П для установки модульной аппаратуры. Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки АВВГ, ВВГ проложенными в подготовке пола, под штукатуркой. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений. В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ, ЩРВ- П для установки модульной аппаратуры. Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГ в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой, и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Наружные сети электроснабжения

Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов поселков и сельских населенных пунктов»;
- ПУЭ РК 2015 г.

Наружное электроснабжение

Электроснабжение выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-250-6/0,4 кВ с трансформатором мощностью 250 кВА-6/0,4 кВ, которая со стороны 6 кВ подключается к существующей ВЛ-6 кВ Л-19 путем отпая, выполняемого проводом СИП 3х50 мм на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 (АС-50 принят согласно п. 11.2СН РК 4.04-07-2013).

Существующую опору в точке отпая заменить на анкерную ответвительную опору с установкой на ней разъединителя РЛНД-10-200.

На концевой опоре у подстанции также установлен разъединитель. На промежуточной опоре принята штыревая подвеска проводов, на анкерных с помощью натяжных изолирующих подвесок. Все опоры ВЛ-6 кВ подлежат заземлению. Сопротивление заземлителя не должно превышать 15,0 м (ПУЭ РК, табл. 2.5.17), для опор с разъединителем не более 10,0 м. В качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки опоры. Тип заземлителя согласно серии 3.407-150.

Учет электроэнергии выполнен в РУ-0.4 кВ проектируемой подстанции. в шкафу учета установлен трехфазный счетчик активной и реактивной энергии типа Меркурий 230-ART.

Подключение выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями, прокладываемыми в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Сечение кабелей выбрано по расчетной нагрузке, проверено на потери напряжения в нормальном режиме и на отключение ОКЗ в аварийном.

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории очистных сооружений выполняется светильниками РКУ01-250, устанавливаемыми на железобетонных опорах и на стене по оси "А".

Запитано наружное освещение от ВРУ (через щиток освещения ЩО и ящик управления наружным освещением ЯУ-НО). Сеть освещения выполнена проводом СИП4-

4х16 мм^2 на опорах наружного освещения и кабелем АВВГ, прокладываемым открыто по стене здания. Управление осуществляется с помощью фотореле с фотодатчиком и выключателя, установленного на стене.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.

Заземление

Заземляющее устройство подстанции выполняется с помощью заземлителей из круглой стали d16 мм длиной 5 м, ввинчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений. В качестве горизонтальных заземлителей принята полосовая сталь 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства в любое время не должно превышать 4 м. Все соединения выполнять сваркой. Места сварки покрыть Кузбасс лаком за 2 раза. Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземляются. Глубина заложения горизонтального заземлителя, соединяющего электроды заземления 0,7 м от земли.

Слаботочные системы

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 464-79 «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»;

Проектом предусмотрены следующие системы пожарной сигнализации и видеонаблюдения.

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые датчики ИП-103-5/1-1 А3, дымовые ИП-212-41М2.

Способ выполнение сети пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСВВ1х2х1,5 мм^2 открыто по потолку, а в коридорах и вестибюлях за подвесными потолками в стальных трубах. Дымовой пожарный извещатель установлен за подвесным потолком: - в кабель-каналах ПВХ 15х10;

- в трубах ПВХ в стояках.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор "Гранит 24" 1шт.

Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает:

- прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;
- контроль исправности шлейфа сигнализации.

Управление осуществляется через релейный пост, который управляется от выхода приемно-контрольного прибора. При возникновении пожара сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

Установки пожарной сигнализации по надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через

резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при пропадании основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Система оповещения людей о пожаре принята по 3 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со стробом, которые устанавливаются на наружной стене у каждого входа в здание. Способ выполнения сети оповещения выполняется кабелем марки КПСВВ 2х2х1,5 в ПВХ каналах.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Видеонаблюдение

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 16-

канальный цифровой видеорегистратор TUTIS-16F3. Питание видеокамер осуществить от восьмиканального блока PW408S-12R постоянным напряжением 12V. Для внутренней установки применены купольные камеры MDC-7020F-10 угол обзора 72 град.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Для наблюдения за входами и регистрации входящих лиц, внутри здания, около входных дверей, установлены по одной черно-белый видеокамере

повышенной разрешающей способности. На мониторе можно различить и идентифицировать личность входящего.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

- ручное управление элементами системы охранного телевидения;
- круглогодичное наблюдение внутренними помещениями, оборудованными СОТ;
- просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
- круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
- воспроизведения видеозаписи для просмотра.

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КВК-В-2 из радиочастотного кабеля и жил питания, объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам и потолкам.

6.3. Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с п.13 нормативного документа по определению сметной стоимости в РК.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакции 2022.11.

При составлении смет использованы:

- «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 19»;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 2022 год (17 сборников);

- СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;

- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2022 год;

- Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. УСН РК 8.02-03-2021;

- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Заказчиком согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства. (приказ от 14.11.17 года №249-нқ);

- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Экономические показатели

Таблица 6

Сводная сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 г., в том числе:	1 773 691,652	тыс. тенге
- СМР	1 021 639,481	тыс. тенге
- оборудования	498 798,823	тыс. тенге
- прочие	253 253,348	тыс. тенге

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложения №1 Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 год протокол №29 от 25 августа 2021 года.

НДС принят в размере, установленном законодательством РК на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

6.4. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СН РК и СП РК.

Начало строительства предусмотрено в мае 2023 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект: **«Строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Общее:

1. Предоставлено задание на проектирование;
2. Предоставлено архитектурно-планировочное задание;
3. Предоставлены правоустанавливающие документы на земельный участок;
4. Предоставлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
5. Предоставлена топографическая съемка;
6. Предоставлен утвержденный и согласованный эскизный проект;
7. Предоставлена общая пояснительная записка;
8. Предоставлен паспорт проекта;
9. Предоставлена проект организации строительства/

Генеральный план:

10. Альбом предоставлен в формате pdf;
11. Откорректированы общие данные;
12. Заполнены ведомости зданий и сооружений;
13. Альбом дополнен сводным планом инженерных сетей.

Архитектурно-строительные решения:

14. Откорректированы общие данные;
15. Проект дополнен разработкой котлована и объемами земляных работ.

Технологические решения:

16. Альбом дополнен общими данными;
17. Предоставлена технологические решения на весь комплекс (стадион).

Отопление и вентиляция:

18. Альбом дополнен Общими данными;
19. На плане указаны места подъемов/опусков проектируемых сетей;
20. Выдан развернутый план БТП;
21. Отметки на схемах нанесены с учетом уклона;
22. Предоставлены расчеты.

Тепловые сети:

23. Предоставлен паспорт БМК;
24. Предоставлены тепломеханические решения;
25. На планах указаны углы поворотов проектируемых сетей;
26. На плане выполнены привязки точки ввода сети в здания;
27. Предоставлена разработка конструкций железобетонных для каналов и лотков.

Водопровод и канализация:

28. Предоставлен соответствующий заданию на проектирование рабочий проек.

Наружные сети водоснабжения и канализации:

29. Предоставлен соответствующий заданию на проектирование рабочий.

Электротехнические решения:

30. Альбом предоставлен в формате pdf;
31. Предоставлены технические условия на подключение;
32. Рабочий проект дополнена общими данными и таблицей ТЭП.

Наружные сети электроснабжения и электроосвещения:

33. Предоставлены технические условия на подключение;
34. Выдано пояснение по освещению прогулочной зоны и стадиона.

Слаботочные системы:

35. Предоставлена технические условия на подключение;
36. Рабочий проект дополнен общими данными и таблицей ТЭП.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен **II (нормальный) уровень ответственности**, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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 рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га	-	3,5199
2	Площадь застройки	м^2	-	12020,42
3	Площадь покрытий	м^2	-	17387,0
4	Площадь озеленение	м^2	-	5083,0
5	Прочая площадь	м^2	-	708,58
Показатели по архитектурно-строительной части				
1	Этажность	этаж	-	2
2	Площадь застройки	шт.	-	1499,90
3	Общая площадь	м^2	-	2325,96
4	Строительный объем	м^3	-	20248,65
Показатели по сметной части				
1	Общая сводная сметная стоимость строительства: - СМР - оборудование - прочие	тыс. тенге	1 898 640,212 1 021 639,481 623 747,383 253 253,348	1 773 691,652 1 021 639,481 498 798,823 253 253,348
2	Продолжительность строительство	мес.	-	6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 124 948,560 тыс. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство центрального стадиона в селе Шаян, Байдибекского района, Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генплану		
1	Площадь участка	3,5199 м^2
2	Площадь застройки	12020,42 м^2
3	Площадь покрытий	17387,0 м^2
4	Площадь озеленение	5083,0 м^2
5	Прочая площадь	708,58 м^2
Показатели по архитектурно-строительной части		
1	Этажность	2 этажа
2	Площадь застройки	1499,90 м^2
3	Общая площадь	2325,96 м^2
4	Строительный объем	20248,65 м^3
Сметный раздел		
1	Сводная сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: - СМР - оборудование - прочие	1 773 691,652 тыс. тенге 1 021 639,481 тыс. тенге 498 798,823 тыс. тенге 253 253,348 тыс. тенге
2	Продолжительность строительства	6 месяца

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Байдибек» акимата района Байдибек» Туркестанской области согласно электронного договору №САРС-0291-03 от 08.12.2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Түркістан облысы, Бәйдібек ауданы, Шаян ауылындағы орталық стадионның құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын норматив-тердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштері		
1	Жер учаскесі	3,5199 м^2
2	Салынатын ауданы	12020,42 м^2
3	Қатты жабындардың ауданы	17387,0 м^2
4	Көгалдандыру алаңы	5083,0 м^2
5	Басқа алаң	708,58 м^2
Сәулет және құрылыс бөлімі көрсеткіштері		
1	Қабаттылық	2 қабат
2	Құрылыс алаңы	1499,90 м^2
3	Ғимараттың жалпы ауданы	2325,96 м^2
4	Құрылыс көлемі	20248,65 м^3
Сметалық көрсеткіштері		
1	2022 жылы қолданыстағы бағалар бойынша құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде: - ҚМЖ - жабдық - басқалар	1 773 691,652 мың теңге 1 021 639,481 мың теңге 498 798,823 мың теңге 253 253,348 мың теңге
2	Құрылыстың ұзақтығы	6 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 08.12.2022 жылы №САРС-0291-03 электрондық шарттың талаптарына сәйкес Түркістан облысы «Байдібек ауданы әкімдігінің «Бәйдәбек ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Егембердиев Е.С. (Директор)

Мирзалиева А.М. (Эксперт)

Нарбеков Г.Б. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)

Кушметов Э.. (Эксперт)