Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Филиал басшысы
.. Иманбаев

«"Астана қаласы, Қарағанды-Астана тас жолы мен А-103 көшесінің қиылысы ауданы мекенжайындағы спорт кешені" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

24.08.2015 ж. № 03-0254/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Бастау» жеке кәсіпкер,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«MG-Build» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Қарағанды-Астана тас жол мен А-103 қөшесінің қиылысы ауданы мекенжайындағы спорт кешені» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

«Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Иманбаев С.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0254/15от24.08.2015 г.

по рабочему проекту

«РП "Спортивный комплекс по адресу г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103"**»**

ЗАКАЗЧИК:
Индивидуальный предприниматель «Бастау»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «MG-Build»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Спортивный комплекс по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103»** выдано филиалом РГП«Госэкспертиза» вг. Астана.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Спортивный комплекс по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 15 июля 2015 года № 03-168 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и индивидуальным предпринимателем «Бастау», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: Индивидуальный предприниматель «Бастау», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «MG-Build» (государственная лицензия № 13020077 от 24 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, II категории), г. Астана.

ГИП – Тлеубергенов А.С. (приказ от 13 января 2015 года № 1/1-Л/С).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции индивидуального предпринимателя «Бастау».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15 января 2015 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата г. Астаны от 28 ноября 2014 года № 120-2008 о разрешении индивидуальному предпринимателю «Бастау» на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование спортивного комплекса на земельном участке, расположенном по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и улицы А 103 (проектное наименование), площадью 1,4892 га, сроком на 12 месяцев;

схема расположения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования, согласованная главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 14 декабря 2014 года № 5845, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 14 мая 2015 года № 8242, согласованный главным архитектором г. Астаны 30 января 2015 года;

письмо индивидуального предпринимателя «Бастау» от 3 июля 2015 года № 046 об источнике финансирования строительства объекта;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 25 июня 2015 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

разбивочный план от 3 июня 2015 года № 123003-2362р в масштабе 1:500, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» 1 июня 2015 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2015 году ТОО «TPS-Эксперт» (государственная лицензия № 13014554 от 4 сентября 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 января 2015 года № 3-6/133 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

схема трассы водоснабжения и канализации в масштабе 1:3000 от 18 марта 2015 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 10 июля 2015 года № 07-09/2202 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия 1 год);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 16 апреля 2015 года № 5-5-1197 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия 3 года);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 2 июля 2015 года № 851 на телефонизацию (срок действия до 1 января 2016 года).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту № Z3-0024/15 от 14 мая 2015 года;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 17 июля 2015 года № 08/940 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 3 августа 2015 года № 08/1038 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Альбом. Генеральный план.
Альбом. Технологические решения. Спорткомплекс.
Альбом. Технологические решения. Гостиница для спортсменов.
Альбом. Технологические решения. Столовая для спортсменов.
Альбом. Технологические решения. Крытое мини-футбольное поле.
Альбом. Архитектурно-строительные решения. Спорткомплекс.
Альбом. Архитектурно-строительные решения. Гостиница для спортсменов.
Альбом. Архитектурно-строительные решения. Столовая для спортсменов.
Альбом. Архитектурно-строительные решения. Крытое мини-футбольное поле.
Альбом. Конструкции металлические. Спорткомплекс.
Альбом. Конструкции металлические. Столовая для спортсменов.
Альбом. Конструкции металлические. Крытое мини-футбольное поле.
Альбом. Отопление и вентиляция. Спорткомплекс.
Альбом. Отопление и вентиляция. Гостиница для спортсменов.
Альбом. Отопление и вентиляция. Столовая для спортсменов.
Альбом. Отопление и вентиляция. Крытое мини-футбольное поле.
Альбом. Водопровод и канализация. Спорткомплекс.
Альбом. Водопровод и канализация. Гостиница для спортсменов.
Альбом. Водопровод и канализация. Столовая для спортсменов.
Альбом. Силовое электрооборудование, электроосвещение. Спорткомплекс.
Альбом. Силовое электрооборудование, электроосвещение. Гостиница.
Альбом. Силовое электрооборудование, электроосвещение. Столовая.
Альбом. Силовое электрооборудование, электроосвещение. Крытое поле.
Альбом. Системы связи и пожарная сигнализация. Спорткомплекс.
Альбом. Системы связи и пожарная сигнализация. Гостиница для спортсменов.
Альбом. Системы связи и пожарная сигнализация. Столовая для спортсменов.
Альбом. Системы связи и пожарная сигнализация. Крытое мини-футбольное поле.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС).
Паспорт трансформаторной подстанции.
Паспорт котельной.
Паспорт проекта.
Паспорт энергоэффективности.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
Результаты автоматизированного расчета конструкций зданий.
Расчет несущей способности свай.
Расчет фундаментов.
Комплект расчетов к разделу отопление и вентиляция.
Комплект расчетов к разделу водопровод и канализация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства спортивного комплекса с полной инфраструктурой в виде гостиницы и столовой, крытого футбольного поля является проведение мероприятий по формированию здорового образа жизни.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на правом берегу реки Есиль в г. Астане на трассе Караганда-Астана, на пересечении с улицей А-103.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к гряде Казахского мелкосопочника, очертания сопок плавные. Общий уклон площадки в юго-западном направлении. Абсолютные отметки участка на период изысканий в пределах 374,60-381,15 м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка изысканий на разведанную глубину - 8,0 м принимают участие элювиальные образования коры выветривания по песчаникам, представленные суглинком с включениями обломков и линзами материнских пород, малопрочных, выветрелых до состояния крупнообломочных грунтов.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «TPS-Эксперт» в 2015 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

растительный слой почвы мощностью 0,2÷0,3 м;

суглинок коричневого цвета твердой консистенции с включениями дресвы до 30 процентов, мощностью слоя 1,6÷7,7 м,

C_{II}=52 кПа, φ_{II}=18°, E=14,0 МПа, ρ_{II}=1,82 г/см^3;

дресвянно-щебенистый грунт сильновыветрелых малопрочных песчаников с суглинистым заполнителем, твердой консистенции, мощностью слоя 0,8÷1,9 м,

E=30,0 МПа, R_o=450 кПА;

трещиноватые мелкозернистые песчаники серого цвета, сильновыветрелые, низкой прочности, вскрытая мощностью слоя 1,1÷2,3 м,

ρ_{II}=2,67 г/см^3.

Подземные воды на участке проектирования вскрыты на глубине 3,0÷5,1 м на абсолютных отметках 371,40÷375,70 м. Питание подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем

уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января-начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,0 м выше замеренного при настоящих изысканиях (январь-февраль 2015 года).

По отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водопроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании слабоагрессивные.

По содержанию водорастворимых слоев грунты, слагающие участок изысканий выше уровня подземных вод, относятся к незасоленным.

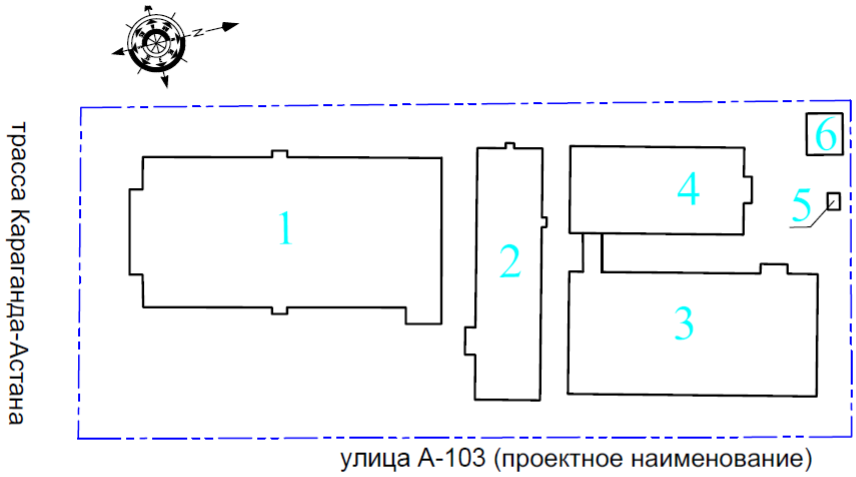
Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – средняя.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В соответствии с постановлением акимата г. Астаны, площадь отведенного участка спортивного комплекса составляет 1,4892 га. Площадка строительства объекта расположена в г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и улицы А-103 (проектное наименование). Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СНиП РК 3.01-01Ас-2007* «Планировка и застройка города Астаны».



Условные обозначения

Здания и сооружения

Граница отведенного участка

1. Столовая для спортсменов (I очередь строительства).
2. Гостиница (II очередь строительства).
3. Спортивный комплекс (III очередь строительства).
4. Крытое здания для мини футбола (IV очередь строительства).
5. Котельная.
6. Резервуар.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной 25 июня 2015 года ТОО «Астанагорархитектура», и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Плановая привязка здания выполнена на основе координатных точек, представленных ТОО «Астанагорархитектура».

Красная линия застройки и поперечный профиль прилегающих улиц согласованы ТОО «НИПИ «Астанагенплан» по состоянию на 23 июня 2014 года.

Схема организации проезда на территории спортивного комплекса соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин к комплексу, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Покрытие: проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰, максимальный – 10 ‰. Максимальный радиус поворота проездов 6,0 м, минимальный – 3,5 м.

В дворовом пространстве предусмотрены необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм.

Для озеленения территории использованы породы деревьев, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Размещение комплекса на участке обеспечивает нормальную инсоляцию.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям МСН 3.02-05-2003 и СП РК 3.06-15-2005.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории на пересечении трассы Астана-Караганда и улицы А-103 (проектное наименование). Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Сбор с поверхности талых, ливневых и поливомоечных вод предусмотрен в систему коллекторов.

На участке предусмотрены открытые автостоянки: с восточной стороны – шестьдесят парковочных мест.

За относительную нулевую отметку здания столовой для спортсменов принят уровень чистового пола, соответствующий абсолютной отметке 378,30 м.

За относительную нулевую отметку спортивного комплекса принят уровень чистового пола, соответствующий абсолютной отметке 381,60 м.

За относительную нулевую отметку крытого мини-футбольного поля принят уровень чистового пола, соответствующий абсолютной отметке 381,80 м.

За относительную нулевую отметку гостиницы принят уровень чистового пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 379,60 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

В рабочем проекте система улиц и дорог участка застройки выполнена, согласно выкопировке из концепции проекта застройки в районе пересечения трассы Караганда-Астана и улицы А-103 г. Астаны.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированных зданий.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,4892
2	Площадь застройки	$м^2$	6 993,93
3	Площадь покрытия	$м^2$	5 758,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	2 140,07

6.2.2 Технологические решения

Раздел технологических решений выполнен на основании эскизного проекта и задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Рабочим проектом предусматривается строительство спортивного комплекса, в состав которого входят следующие здания:

спортивный комплекс;
крытое мини-футбольное поле;
гостиница для спортсменов;
столовая для спортсменов.

Спортивный комплекс

Спортивный комплекс общего назначения: физкультурно-оздоровительный со спортивными секциями волейбола, футбола, баскетбола, борьбы, бокса и фитнеса.

Запроектирован со следующим составом помещений:

на первом этаже расположены тамбур, холл, гардеробная, раздевальная, душевые, тепловой пункт, технические помещения, санузлы, зал секции бокса, зал секции борьбы, фитнес-зал, обеденный зал, кухня для приготовления пищи, подсобные помещения, инвентарные, администрация, кабинет директора, кабинет заместителя директора, кабинет врача, кабинеты тренеров, переходная галерея к зданию мини футбола;

на втором этаже запроектирован универсальный зал для занятия футболом, волейболом, баскетболом.

Численность персонала: тренер – 6 человек, персонал – 4 человека, общая численность посетителей - 60 человек.

Гостиница для спортсменов

Гостиница общего назначения на 156 мест, категория по уровню комфорта - ** (две звезды). Гостевые номера расположены со второго по пятый этажи с общим количеством гостиничных номеров – 78.

На каждом этаже гостевых номеров предусмотрены помещения поэтажного обслуживания номеров, бельевые чистого и грязного белья. Для транспортировки мусора на первый этаж предназначен служебный лифт, из которого обеспечен прямой вынос мусора за пределы объекта в контейнеры. Перед лифтом находятся тамбуры, в которых возможно кратковременное складирование белья и мусора, упакованных в герметичные пластиковые пакеты.

На первом этаже размещаются приемно-вестибюльные помещения, ресепшн, офис администратора и камера хранения багажа проживающих, буфет, курительная комната и туалеты для гостей, медицинский пункт, а также столовая, бытовая комната и раздевалки для персонала гостиницы. Гостиница с пищеблоком предназначена для обслуживания завтраками проживающих и имеет доступ из холла первого этажа и обособленного входа в кафе непосредственно с улицы.

В подвальном этаже расположены подсобные и технические помещения, помещения прачечной гостиницы с отдельным входом для персонала по наружной лестнице.

Столовая для спортсменов

Кухня работает на полуфабрикатах. Общее количество приготовляемых блюд в день - 300. Максимальное количество порций, приготавливаемых за один час – 90. Предусмотрено обслуживание официантами. В рамках обеденного зала предусмотрен аппарат для приготовления блюд на глазах гостей и отпуск блюд по принципу шведского стола. Аперитив бар для отпуска горячих и холодных напитков предусмотрен в рамках станции официанта. Фреш-бар оборудован соответствующим охлаждаемым и нейтральным оборудованием. Непосредственно у бара запроектирован подсобный склад продуктов и напитков соков.

Прием полуфабрикатов и товаров осуществляется в разгрузочной, где продукты сортируются и транспортируются в складские помещения или прямо в производственные цехи. Для складирования быстропортящихся продуктов и полуфабрикатов предусмотрено холодильное оборудование. Остальные продукты хранятся на стеллажах.

Компоновка оборудования выполнена по технологической схеме без каких-либо пересечений технологических путей. Над тепловым оборудованием монтируются местные вытяжные отсосы.

Охлаждаемая камера пищевых отходов расположена на первом этаже.

Численность персонала: бармены – 1 чел., официанты – 1 чел., персонал кухни – 5 чел.

Комната сервировки обедов (банкетный зал)

На втором этаже предусмотрено помещение для отпуска готовых блюд и блюд фуршетного стола. Снабжение продуктами предусмотрено из центрального пищеблока, расположенного на первом этаже, через станцию официантов в составе кухни сервисным лифтом. Помещение оснащено соответствующим холодильным и нейтральным оборудованием. Обслуживание гостей осуществляется официантами.

Прачечная мощностью 60-80 кг/час

Рабочим проектом предусмотрена прачечная, обслуживающая стиркой белья гостиницу, столовую и гостей, проживающих в гостинице. Производственный процесс осуществляется от приема и сортировки грязного белья, стирки, сушки, глажки до складывания и выдачи чистого белья. Для стирки белья гостей предусмотрена отдельная стиральная машина. Склад для хранения чистого белья гостиницы и столовой предусмотрен с двойным запасом белья.

Для персонала прачечной предусмотрена раздевалка с душевой, санузел и комната отдыха. Прачечная работает шесть дней в неделю. Продолжительность смены - 8 часов, 6 циклов стирки в смену. Численность персонала в смену - 4 работника.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство спортивного комплекса, в состав которого входят следующие здания:

спортивный комплекс;
крытое мини-футбольное поле;
гостиница для спортсменов;
столовая для спортсменов.

Спортивный комплекс

Спортивный комплекс – двухэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 60,0х30,0 м.

Высота первого этажа – 4,20 м.

Высота второго этажа – 13,650 м (от пола до низа несущих конструкций).

На первом этаже расположены тамбур, холл, гардеробная, раздевальная, душевые, тепловой пункт, технические помещения, санузлы, залы секции бокса, борьбы, фитнес-зал, обеденный зал, кухня для приготовления пищи, подсобные помещения, инвентарные, администрация, кабинет директора, кабинет заместителя директора, кабинет врача, кабинеты тренеров, переходная галерея. Переходная галерея соединяет между собой спорткомплекс и крытое здание мини-футбольного поля. На втором этаже предусмотрен универсальный зал для занятия футболом, волейболом, баскетболом.

Для вертикальной связи между этажами рабочим проектом предусмотрены наружные, эвакуационные лестницы и лестница типа Л-1.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.6 (физкультурно-оздоровительный комплекс).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрены входы в здание через пандусы с планировочной отметкой.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой, обои, декоративная штукатурка;

потолок – окраска водоэмульсионной краской, подвесной реечный потолок;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

входные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – керамический гранит, керамическая плитка, линолеум, деревянное покрытие.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены - декоративная штукатурка;

окна и витражи - металлопластиковые, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;

наружные входные двери - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

двери наружные – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003, металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

декоративные изделия и элементы – из фибробетона;

покрытие крылец, пандусов – облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;

крыша – двускатная, совмещенная;

кровля – сэндвич-панель с организованным наружным водостоком;

утеплитель совмещенного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита, плотностью 200 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели:

этажность здания	- 2 этажа;
площадь застройки	- 1 931,5 м^2;
общая площадь здания	- 3 464,9 м^2;
полезная площадь	- 3 396,2 м^2;
расчетная площадь	- 3 086,8 м^2;
строительный объем	- 29 636,44 м^3.

<u>Крытое мини-футбольное поле</u>

Крытое мини-футбольное поле – одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х24,0 м.

Высота от пола до низа несущих конструкций – 8,9 м.

Рабочим проектом предусмотрены тамбур и спортзал для мини-футбола.

Для связи между спорткомплексом и зданием мини-футбольного поля рабочим проектом запроектирована переходная галерея.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.6 (физкультурно-оздоровительный комплекс).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрены входы в здание через пандусы с планировочной отметкой.

Эвакуация людей из помещений осуществляется из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской;

потолок – сэндвич-панель;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлопластиковые, индивидуальные с однокамерным стеклопакетом;

полы – керамическая плитка, деревянное покрытие.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены - декоративная штукатурка;

окна и витражи - металлопластиковые, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;

двери наружные – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003, металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

декоративные изделия и элементы – из фибробетона;

покрытие крылец, пандусов – облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;

крыша – двускатная, совмещенная;

кровля – сэндвич-панель с организованым наружным водостоком;

утеплитель совмещенного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита, плотностью 200 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели:

этажность здания	- 1 этаж;
площадь застройки	- 1 077,36 м^2;
общая площадь здания	- 1 020,84 м^2;
полезная площадь	- 1 020,84 м^2;
расчетная площадь	- 1 011,36 м^2;
строительный объем	- 8 905,89 м^3.

<u>Гостиница для спортсменов</u>

Гостиница - отдельностоящее пятиэтажное здание, с подвальным и верхним техническим этажами, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 60,2х17,5 м.

В подвальном этаже расположены склады, технические помещения, инвентарная, склады, прачечная, помещение электрощитовой.

На первом этаже запроектированы входная группа, зона отдыха, ресепшн, гардероб, буфет, кухни, мойки, склады, санузлы, мясной и рыбный цехи, холодный цех,

комната охраны, конференц-зал, офисные помещения, помещения уборочного инвентаря, помещения для персонала, медпункт, столовая.

Со второго по пятый этажи предусмотрены: гостиничные номера с индивидуальными санузлами, кладовые уборочного инвентаря, комната кастелянши, кладовая грязного белья. На техническом этаже предусмотрены технические помещения.

Высота подвального этажа - 2,90 м.

Высота первого этажа – 3,90 м.

Высота со второго по пятый этажи – 3,30 м.

Высота технического этажа – 2,40 м (от пола до потолка).

Для вертикальной связи между подвальным и первым этажами рабочим проектом предусмотрены наружные лестницы типа 3, две лестницы типа Л2.

Для вертикальной связи между этажами рабочим проектом предусмотрены две лестницы типа Л2.

Класс уровня комфорта категория ** (две звезды) гостиницы указан, согласно п. 4.1.3 СНиП РК 3.02-13-2003.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.2 (часть гостиницы).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрены входы в здание через пандусы с планировочной отметкой.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из помещений подвала – через лестницу, тамбур непосредственно наружу;

из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – окраска водоэмульсионной краской, подвесной реечный потолок;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

входные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – керамическая плитка, линолеум, бетонная стяжка.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитом;

стены - декоративная штукатурка;

окна и витражи - металлопластиковые, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;

наружные входные двери - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

двери наружные – алюминиевые с двойным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003, металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

декоративные изделия и элементы – из фибробетона;

покрытие крылец, пандусов – облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;

крыша – плоская, с холодным чердаком;

кровля – рулонная с внутренним водостоком;

утеплитель совмещенного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита, плотностью 200 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели:

этажность здания	- 5 этажей;
площадь застройки	- 1 016,15 м^2;
количество гостиничных мест	- 156 мест;
количество номеров	- 78 номеров;
общая площадь здания	- 5 547,00 м^2;
полезная площадь	- 4 694,38 м^2;
расчетная площадь	- 3 596,24 м^2;
строительный объем, всего,	- 25 188,10 м^3;
в том числе: ниже нуля	- 3 098,48 м^3.

Столовая для спортсменов

Столовая для спортсменов - отдельностоящее двухэтажное здание, с подвальным и верхним техническим этажами, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 75,80х40,04 м.

В подвальном этаже расположены склады, технические помещения, помещения для персонала, гардеробная, инвентарная, душевые, погрузочная зона.

На первом этаже запроектированы входная группа, зона отдыха, гардероб, обеденный зал для спортсменов, кухни, санузлы, буфет, мясной и рыбный цех, холодный цех, комната охраны, мойка, кондитерская, холодная кухня, погрузочная, склад сухой продукции, обработка мяса, обработка овощей, склад, кладовая.

На втором этаже антресольного типа предусмотрены два обеденных зала для тренировочного состава с выходом на террасу.

Высота подвального этажа - 3,00 м.

Высота первого этажа – 3,50 м, 6,75 м.

Высота второго этажа – 3,25 м.

Для вертикальной связи между подвальным и первым этажами рабочим проектом предусмотрены наружные лестницы типа 3, внутренняя лестница типа 1.

Для вертикальной связи между этажами рабочим проектом предусмотрены две внутренние отрытые лестницы типа 2, грузовой малый лифт грузоподъемностью 100 кг.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.2 (общественное питание).

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, согласно МСН 3.02-05-2003. Для маломобильных групп населения предусмотрены входы в здание через пандусы с планировочной отметкой.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

из помещений подвального этажа – через лестницу, тамбур непосредственно наружу;

из помещений первого этажа – через тамбур непосредственно наружу;

из помещений вышележащих этажей - из лестничной клетки непосредственно наружу.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолок – окраска водоэмульсионной краской, подвесной реечный потолок;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;
входные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;
полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, бетонная стяжка.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка гранитом;
стены - травертин;
окна и витражи - металлопластиковые, индивидуальные с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением;
наружные входные двери - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;
двери наружные – алюминиевые с двойным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003, металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;
декоративные изделия и элементы – из фибробетона;
покрытие крылец, пандусов – облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;
крыша – двускатная, совмещенная;
кровля – сэндвич-панель с внутренним водостоком;
утеплитель совмещенного перекрытия – теплоизоляционная минераловатная плита, плотностью 200 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;
отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели:

этажность здания	- 2 этажа;
площадь застройки	- 2 896,92 м^2;
количество посадочных мест	- 300 мест;
общая площадь здания	- 3 120,71 м^2;
полезная площадь	- 2 879,33 м^2;
расчетная площадь	- 2 583,08 м^2;
строительный объем, всего,	- 27 162,68 м^3;
в том числе: ниже нуля	- 1 474,83 м^3.

Котельная

Транспортабельная котельная БМК3 мощностью 4050 кВт блочно-модульного типа для работы на дизельном топливе имеет габаритные размеры в плане 12,0х6,0 м, высотой 3,0 м.

Блочно-модульная котельная предназначена для централизованного теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко расположенных зданий.

Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из: металлоконструкции и сэндвич-панелей с пределом огнестойкости 0,25 часа. Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала

Основные технические показатели:

площадь застройки	- 72,0 м^2;
общая площадь	- 68,44 м^2;
строительный объем	- 216,0 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Спортивный комплекс

Уровень ответственности здания – II.
Степень долговечности здания - II.
Степень огнестойкости - IIIа.

Конструктивная схема – пространственный металлический рамно-связевый каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой поперечных рам каркаса, балок, системой продольных горизонтальных и вертикальных связей и фундаментов.

Расчет несущих конструкций зданий выполнен ТОО «MG-Build» на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса SCAD Office 11.5. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию несущих конструкций элементов каркаса и ростверка.

Шаг поперечных рам – 6,0 м, шаг колонн в поперечном направлении – 6,0 м.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 4,0 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 23,8 тс не превышает несущей способности свай, равной 41,0 тс, согласно результатам расчета, выполненным ТОО «MG-Build»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1500х1500 мм, высотой 600 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 16А-III, 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные, сечением 600х500(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

гидроизоляция – горизонтальная на отметках минус 0,400 м, минус 2,400 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-80, вертикальная выполнена обмазкой горячим битумом за два раза;

колонны - из стального прокатного двутавра № 30К1, № 23 К2 по ГОСТ 26020-83;

балки - из стального прокатного двутавра № 40Б1, № 23Б1 по ГОСТ 26020-83;

стропильные фермы - трапециевидной формы с верхним поясом из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного сечения 180х140х7, с нижним поясом из замкнутых гнутосварных профилей квадратного сечения 140х7, раскосы из замкнутых гнутосварных профилей квадратного сечения 100х5, 100х3 по ГОСТ 30245-94;

металлические прогоны между стропильными фермами - из стального прокатного швеллера № 22 по ГОСТ 8240-97;

вертикальные связи - из гнутосварного профиля квадратного сечения 100х3 по ГОСТ 30245-2003;

горизонтальные связи по верхним поясам фермы - из гнутосварного профиля квадратного сечения 100х3 по ГОСТ 30245-94;

перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуску 64, монолитные плиты из бетона класса по прочности В25 с армированием сеткой в верхней и нижней зонах из арматуры диаметрами 10А-III, 12А-III с ячейками

200х200 мм. Плоские каркасы из продольной арматуры диаметром 16А-III, поперечной арматуры диаметром 8А-I с шагом 200 мм;

стены наружные – из газобетонных блоков плотностью D800 на клеевом растворе, толщиной 400 мм с армированием сеткой с ячейками 100х100 мм из арматуры 4Вр-1 через каждые четыре ряда кладки и утеплением минераловатной плитой плотностью 80 кг/м^3, толщиной 100 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «MG-Build», наружная отделка – декоративная штукатурка толщиной 20 мм;

стены наружные перехода - из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с утеплением минераловатными плитами П-75 плотностью 75 кг/м^3, толщиной 120 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «MG-Build»;

стены внутренние – из газобетонных блоков плотностью D800, толщиной 250 мм с армированием сеткой с ячейками 100х100 мм из арматуры 4Вр-1 через каждые четыре ряда кладки;

перегородки – из газобетонных блоков плотностью D800 на клеевом растворе, толщиной 100 мм с армированием сеткой с ячейками 50х50 мм из арматуры 4Вр-1 через каждые четыре ряда кладки;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1, металлические.

лестничные марши - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера № 20 по ГОСТ 8240-89, оштукатуренных цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм;

лестница наружная – металлическая, косоуры из швеллера № 20, 16 по ГОСТ 8240-89.

<u>Гостиница для спортсменов</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система здания – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчетные нагрузки на здание определены, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-01-2002 «Свайные фундаменты». Расчеты выполнены ТОО «MG-Build». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию фундаментов здания.

Принятые проектные решения несущих конструкций и совместные деформации основания здания соответствуют нормативным требованиям по второй группе предельных состояний.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 4,0 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 33,9 тс не превышает несущей способности свай, равной 41,0 тс, согласно результатам расчета, выполненным ТОО «MG-Build»;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 1350х600(h), 600х600(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона

класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из двух слоев гидроизола на битумной мастике, вертикальная - обмазкой горячим битумом за два раза;

стены подвального этажа - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* из бетона марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе с монолитными участками из бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком портландцементе, в местах пересечения стен уложена арматурная сетка диаметрами 6А-I, 8А-I;

стены наружные – кладка из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплением минераловатными плитами П-75 плотностью 75 кг/м^3, толщиной 140 мм и кладкой керамическим кирпичом по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, с последующей штукатуркой и окраской. Утепление наружных стен принято, в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «MG-BUILD»;

стены внутренние – кладка из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М75;

перегородки – из газобетонных блоков плотностью D800 на клеевом растворе, толщиной 200 мм, двухслойные с утеплителем толщиной 50 мм;

перегородки в санузлах – из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50;

перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуску 63, монолитные плиты из бетона класса по прочности В25 с армированием сетки в верхней и нижней зонах из арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III с ячейками 200х200 мм в двух направлениях;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1;

лестницы – из сборных железобетонных маршей по серии 1.251.1-4, выпуску 1.

Крытое мини-футбольное поле

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Здание одноэтажное, однопролетное, рамные конструкции из двутавров переменной жесткости. Высота рамных конструкций до низа ригеля 8,4 м, пролет 24,0 м, шаг рам 6 м. Уклон двускатного ригеля рамы 1:10 рассчитан под кровлю полистовой сборки из профилированных листов и полужестких минераловатных плит.

Каркас здания с рамными конструкциями состоит из поперечных рам, разрезных прогонов, вертикальных связей и распорок по стойкам рам, стоек и балок торцевых фахверков. Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается работой рам, в продольном направлении – вертикальными крестовыми связями и распорками по каждому ряду стоек рам.

В торцах здания по оси 12 рамы не предусмотрены, их заменяют угловые и рядовые стойки фахверка, жестко заделанные в фундаменты и связанные по верху балками, на которые опираются прогоны.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса SCAD Office 11.5. В качестве расчетной схемы принята рама с шарнирным опиранием на фундаменты и жесткими узлами в карнизах и коньке. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию несущих конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты под рамы – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1400х1400 мм, высотой 1200 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом выполнена подготовка

из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

фундаменты под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 600х600(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

стены цоколя - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе с монолитными участками из бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком портландцементе;

стены наружные – кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплением минераловатными плитами плотностью 100 кг/м^3, толщиной 100 мм с последующей штукатуркой и окраской. Утепление наружных стен принято, в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «MG-Build»;

колонны рамы - из стального сварного двутавра переменного сечения с габаритными размерами от 320х260 мм до 320х1400 мм;

ригели рамы - из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 240х900(h) мм;

стойки торцевого фахверка – из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 420х240 мм;

балка фахверка - из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 200х300(h) мм;

горизонтальные и вертикальные связи – из круглой арматуры диаметром 24 мм по ГОСТ 2590-2006;

распорки - из стальных квадратных труб по ГОСТ 30245-2003;

металлические прогоны - из стального швеллера № 22 по ГОСТ 8240-97.

<u>Столовая для спортсменов</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Деформационным швом здание разделено на два блока: в осях 1-1/2 и 2-12.

Здание в осях 1-1/2

Конструктивная система здания – стеновая. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчетные нагрузки на здание определены, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-01-2002 «Свайные фундаменты». Расчеты выполнены ТОО «MG-Build». По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию фундаментов здания.

Принятые проектные решения несущих конструкций и совместные деформации основания здания соответствуют нормативным требованиям по второй группе предельных состояний.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты под колонны по ось 1/1 – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1000х1000 мм, высотой 1000 мм с армированием в нижней зоне сеткой из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом предусмотрена подготовка

из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

фундаменты под стены – ленточные из сборных железобетонных фундаментных плит по СТ РК 956-93 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм;

стены подвала - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе с монолитными участками из бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком портландцементе;

стены наружные – кладка толщиной 380, 510 мм из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/125/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплением минераловатными плитами плотностью 100 кг/м^3, толщиной 100 мм. Утепление наружных стен принято, в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «MG-Build»;

перекрытия на отметках минус 0,300, 7,200 - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуску 64;

балки перекрытия – монолитные железобетонные сечением 500х450 (h) мм из бетона класса по прочности В25, армированные продольной арматурой диаметрами 12А-III, 22А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*, двухсрезные хомуты диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

перегородки – из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1, металлические;

лестничные марши - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера № 20 по ГОСТ 8240-89, оштукатуренным цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Здание в осях 2-12

Здание - одноэтажное, однопролетное с рамными конструкциями из двутавров переменной жесткости. Высота рамных конструкций до низа ригеля 7,2 м, пролет 36,0 м, шаг рам 6 м. Уклон двускатного ригеля рамы 1:10 рассчитан под кровлю полистовой сборки из профилированных листов и полужестких минераловатных плит.

Каркас здания с рамными конструкциями состоит из поперечных рам, разрезных прогонов, вертикальных связей и распорок по стойкам рам, стоек и балок торцевых фахверков. Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается работой рам, в продольном направлении – вертикальными крестовыми связями и распорками по каждому ряду стоек рам.

В торцах здания рамы не предусмотрены, их заменяют угловые и рядовые стойки фахверка, жестко заделанные в фундаменты и связанные по верху балками, на которые опираются прогоны.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса SCAD Office 11.5. В качестве расчетной схемы принята рама с шарнирным опиранием на фундаменты и жесткими узлами в карнизах и коньке. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию несущих конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующими:

сваи – забивные железобетонные по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 4,0 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 24,6 тс не превышает несущей способности свай, равной 41,0 тс, согласно результатам расчета, выполненным ТОО «MG-Build»;

фундаменты под рамы – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком

портландцементе с размерами подошвы 1500х1500, 1500х1400 мм, высотой 1200 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

фундаменты под фахверковые колонны (ось 12) – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1350х1200 мм, высотой 1200 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм;

фундаменты под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 600х600(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

стены цоколя - из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе с монолитными участками из бетона класса по прочности В7,5 на сульфатостойком портландцементе;

перекрытия на отметке 3,200 - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуску 64;

колонны рамы - из стального сварного двутавра переменного сечения с габаритными размерами от 360х484 мм до 360х2000 мм;

ригели рамы - из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 360х1128(h) мм;

стойки торцевого фахверка – из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 420х240 мм;

балка фахверка - из стального сварного двутавра с габаритными размерами сечения 200х300(h) мм;

горизонтальные и вертикальные связи – из стальных квадратных труб по ГОСТ 30245-2003;

распорки - из стальных квадратных труб по ГОСТ 30245-2003;

металлические прогоны над ригелями - из стального швеллера № 22 по ГОСТ 8240-97;

колонны входной группы - из стального прокатного двутавра № 23К1 по ГОСТ 26020-83;

балки входной группы - из стального прокатного двутавра № 26Ш1, № 25Б1 по ГОСТ 26020-83;

перекрытия входной группы на отметках 3,300 и 7,500 м - монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в верхней и нижней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях;

стены наружные – из газобетонных блоков плотностью D800 на клеевом растворе, толщиной 200 мм с армированием сеткой с ячейками 100х100 мм из арматуры 4Вр-1 через каждые четыре ряда кладки и утеплением минераловатной плитой плотностью 80 кг/м^3, толщиной 100 мм, и керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75. Утепление наружных стен принято в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «MG-Build»;

внутренние стены - кладка толщиной 380, 250 мм из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75;

перегородки – из керамического кирпича КУРПо1,4НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1, металлические индивидуальные;

лестничные марши - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера № 20 по ГОСТ 8240-89, оштукатуренным цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Котельная

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивная система – блочно-модульная котельная.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе толщиной 300 мм с армированием в верхней и нижней зоне из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура диаметром 6А-I с шагом 200 мм. Под плиту выполнена песчаная подготовка толщиной 300 мм;

гидроизоляция – по верху фундаментной плиты из двух слоев гидроизола на битумной мастике;

дымовые трубы – заводского изготовления из труб стальных прямошовных диаметром 630 мм, высотой 35,0 м. Газоходы изготавливаются из стальных листов. Диаметр газоходов круглого сечения 406х3 мм. Дымовые трубы и газоходы изолированы изделиями из минеральной ваты толщиной 100 мм и покровным слоем из стали оцинкованной, конденсатопроводы - из труб стальных прямошовных и изолированы изделиями из минеральной ваты с покровным слоем из стали оцинкованной;

фундаменты под дымовые трубы – монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 300х300 мм высотой 2100 мм с армированием горизонтальными сетками из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях и вертикальными сетками из арматуры диаметром 18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях;

все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Обратная засыпка производится местным грунтом без включения растительного слоя и строительного мусора с послойным уплотнением с доведением объемного веса до 1,65 тс/м³.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения комплекса – проектируемая автономная котельная блочно-модульного исполнения.

Тепломеханическое решение котельной

Рабочий проект котельной разработан на основании задания на проектирование и служит источником теплоснабжения проектируемого спортивного комплекса.

Рабочим проектом предусмотрена автономная котельная с тремя котлами с общей теплопроизводительностью 4050 кВт, блочно-модульного исполнения.

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В качестве топлива принято дизельное топливо с низшей теплотой сгорания 10 300 ккал/кг.

Суточный расход топлива составляет 6624,0 кг. Для хранения топлива предусмотрено топливохранилище емкостью 50 м^3 из двух стальных горизонтальных резервуаров для нефтепродуктов объемом 25 м^3 каждый по ГОСТ 17032-2010, в подземном исполнении. Запас топлива - на 7 суток. Доставка топлива осуществляется автомобильным транспортом. Топливо из резервуаров поступает к котлам с помощью топливных насосов с производительностью 3,0 м^3/час.

На территории установки резервуаров предусмотрен противопожарный инвентарь: металлический ящик объемом 0,5 м^3 с песком и двумя лопатами, несгораемое асбестовое полотно размером 2х2 м, предупреждающие знаки на ограждения.

Котлы оборудованы предохранительными клапанами, аварийными и дренажными системами отвода и спуска воды.

Подпитка сети предусмотрена химической подготовленной водой в водоумягчительной установке.

Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами и предусмотрены подпиточные насосы для поддержания давления в системе.

Для компенсации изменения объема теплоносителя предусмотрены три расширительных баков мембранного типа емкостью 1000 л каждый.

Отвод дымовых газов предусмотрен одной дымовой трубой с высотой 35,0 м, диаметром 630 мм. Трубопроводы обвязки котлов и теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолированы теплоизоляционными плитами толщиной 50 мм по ГОСТ 21880-2011. Газоходы и дымовая труба изолированы матами минераловатными прошивными, толщина изоляции – 100 мм по ГОСТ 21880-2011 и покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

Гостиница для спортсменов

Отопление

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Параметры теплоносителя в системе отопления – 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты отопительные приборы биметаллические радиаторы.

Трубопроводы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Удаление воздуха из системы отопления решено кранами для выпуска воздуха Маевского.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с краями гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнено краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция

Со второго по пятый этажи запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы комнат, санузлов и ванных через регулируемые решетки. В подвальном и первом этажах - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток запроектирован от приточной установки П1, установленной в вентиляционной камере.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Столовая для спортсменов

Отопление

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная. Параметры теплоносителя в системе отопления – 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты отопительные приборы биметаллические радиаторы.

Трубопроводы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Удаление воздуха из системы отопления решено кранами для выпуска воздуха Маевского.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с краями гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнено краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приток запроектирован от приточной установки П1, установленной в вентиляционной камере.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования кухни.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Спортивный комплекс

Отопление

Система отопления принята однотрубная горизонтальная. Параметры теплоносителя в системе отопления – 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты на первом этаже - чугунные радиаторы «МС-140», на втором этаже – регистры из гладких труб.

Трубопроводы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами для выпуска воздуха Маевского.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с краями гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнено краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция

Вентиляция в спортивном зале запроектирована естественная. В вытяжной вентиляции предусмотрены дефлектора. Приток за счет открываемых окон и фрамуг. Вытяжная вентиляция в малых спортивных залах предусмотрена естественная с установкой дефлекторов, приточная запроектирована механическая П4.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Крытое мини-футбольное поле

Отопление

Система отопления принята однотрубная горизонтальная. Параметры теплоносителя в системе отопления – 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

Трубопроводы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами для выпуска воздуха Маевского.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов с краями гильз на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнено краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Вентиляция

Вентиляция в спортивном зале - естественная. Приток за счет открываемых окон и фрамуг. Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Основные технические показатели:

общий расход тепла:

гостиница, всего,	- 995,64 кВт;
в том числе: на отопление	- 229,76 кВт;
на горячее водоснабжение	- 229,38 кВт;
на вентиляцию	- 536,5 кВт;
столовая для спортсменов, всего,	- 1 142,69 кВт;
в том числе: на отопление	- 147,61 кВт;
на горячее водоснабжение	- 343,25 кВт;
на вентиляцию	- 651,83 кВт;
спортивный комплекс, всего,	- 447,7 кВт;
в том числе: на отопление	- 150 кВт;
на горячее водоснабжение	- 156,5 кВт;
на вентиляцию	- 141,19 кВт;
мини-футбольное поле	- 78,61 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект водоснабжения и канализации разработан на основании задания на проектирование, технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 января 2015 года № 3-6/133, ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 10 июля 2015 года № 07-09/2202, в соответствии с требованиями:

СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация»;

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания».

<u>Гостиница для спортсменов</u>

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Гарантированный напор в сети составляет 10 м.

Для повышения давления в сети в подвальном этаже предусмотрена объединенная насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой на хозяйственно-питьевые

нужды с параметрами Q=6,81 м^3/ч, H=15 м, на противопожарные нужды с параметрами Q=16,17 м^3/ч, H=22 м.

Трубопроводы приняты:

магистрали, технологические трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам, стояки - из полиэтиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Подводки прокладываются на высоте 300 мм от уровня пола;

ввод выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные под потолком подвального и технического этажей, изолированы трубчатой изоляцией. Трубопроводы систем водоснабжения крепится к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом предусмотрена резиновая прокладка. Место прохода трубы через перегородки и перекрытия заполнены эластичным материалом, исключающим жесткую заделку.

Стальные трубопроводы и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Противопожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 1 струя по 2,6 л/с.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафу. Трубопроводы противопожарного водопровода из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Данный рабочий проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте. Циркуляция осуществляется по магистрали.

Трубопроводы выполняются:

магистрали, технологические трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам, стояки - из полипропиленовых армированных труб.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 400 мм от уровня пола.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные дворовые сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметром 50 мм и 110 мм, а выпуски и трубопроводы, проложенные в полу, приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на крышу, на высоту 0,3 м от уровня кровли.

Пластиковые стояки канализации проложены скрыто в коробах. Напротив ревизий установлены лючки 300х400(h) мм на высоте 1000 мм от уровня пола.

<u>Столовая для спортсменов</u>

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения.

Гарантированный напор в сети составляет 10 м.

Трубопроводы выполняются:

магистрали, технологические трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам, стояки - из полиэтиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Подводки прокладываются на высоте 300 мм от уровня пола;

ввод выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные под потолком подвального этажа, изолированы трубчатой изоляцией. Трубопроводы систем водоснабжения крепятся к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом предусмотрены резиновые прокладки. Место прохода трубы через перегородки и перекрытия заполнено эластичным материалом, исключающим жесткую заделку.

Стальные трубопроводы и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрываются эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82*.

Противопожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 1 струя по 2,6 л/с.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м, над полом и размещаются в шкафу. Для повышения давления в сети предусмотрена насосная станция противопожарного назначения в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, с параметрами Q=9,36 м^3/ч, Н=12 м, (один рабочий, один резервный).

Трубопроводы противопожарного водопровода приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Данный рабочий проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте. Циркуляция осуществляется по магистрали.

Трубопроводы выполняются:

магистрали, технологические трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам, стояки - из полипропиленовых армированных труб.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируется гибкой трубчатой изоляцией. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 400 мм от уровня пола.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные дворовые сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметром 50 мм и 110 мм, а выпуски и трубопроводы, проложенные в полу, приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на крышу, на высоту 0,3 м от уровня кровли.

Пластиковые стояки канализации проложены скрыто в коробах. Напротив ревизий установлены лючки 300х400(h) мм на высоте 1000 мм от уровня пола.

Спортивный комплекс

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения. Гарантированный напор в сети составляет 10 м.

Трубопроводы выполняются:

магистрали, технологические из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

подводки к санитарным приборам, стояки - из полиэтиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Подводки прокладываются на высоте 300 мм от уровня пола;

ввод - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, проложенные под потолком, изолированы трубчатой изоляцией. Трубопроводы систем водоснабжения прикреплены к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом размещена резиновая прокладка. Место прохода трубы через перегородки и перекрытия заполнены эластичным материалом, исключающим жесткую заделку.

Стальные трубопроводы и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрываются эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82*.

Противопожарный водопровод

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 1 струя по 2,6 л/с.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м, над полом и размещаются в шкафу. Для повышения давления в сети предусмотрена насосная станция противопожарного назначения в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой, с параметрами Q=9,36 м^3/ч, H=12 м, (один рабочий, один резервный).

Трубопроводы противопожарного водопровода приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Данный рабочий проект предусматривает приготовление горячей воды в водонагревателях АРИСТОН.

Трубопроводы выполняются из полипропиленовых армированных труб.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируется гибкой трубчатой изоляцией.

Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 400 мм от уровня пола. Трубопроводы, проложенные под потолком, изолированы трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные дворовые сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметром 50 мм и 110 мм, а выпуски и трубопроводы, проложенные в полу, приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на крышу, на высоту 0,3 м от уровня кровли.

Пластиковые стояки канализации проложены скрыто в коробах. Напротив ревизий установлены лючки 300х400(h) мм на высоте 1000 мм от уровня пола.

Основные технические показатели:

расходы воды: гостиница, всего,	– 88,8 м^3/сут.;
в том числе: на горячее водоснабжение	– 33,6 м^3/сут.;
обеденный зал для спортсменов, всего,	– 15,84 м^3/сут.;
в том числе: на горячее водоснабжение	– 3,96 м^3/сут.;
спортивный комплекс, всего,	– 64 м^3/сут.;
в том числе: на горячее водоснабжение	– 24 м^3/сут.;
расходы стоков: гостиница	– 55,2 м^3/сут.;
обеденный зал для спортсменов	– 11,88 м^3/сут.;
спортивный комплекс	– 40 м^3/сут.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 16 апреля 2015 года № 5-5-1197, в соответствии со СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СНиП РК 3.02-13-2011 «Проектирование гостиниц» и СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Источник электроснабжения, согласно техническим условиям - ПС-110/10 кВ «Восточная».

Точка подключения – опора ВЛ-10 кВ Ф.41 (ранее Ф.6) ПС «Восточная».

Гостиница

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится к потребителям II категории.

Электроснабжение гостиницы выполнено от вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной панели ВЩ типа ВРУ1-12-10 УХЛ4 и распределительной панели РЩ, установленной в помещении электрощитовой, расположенной в подвальном этаже здания, питание к которому предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220 В.

Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии со СН РК 4.04-23-2004*.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого сооружения являются: оборудование прачечной, кухни и электроосвещение.

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты типа ЩРНС с автоматическими выключателями.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты, в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002*.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах, открыто на скобах, в стояках в пределах этажей, за подвесным потолком, а также скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Групповые сети выполняются: трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах,

скрыто под слоем штукатурки, за подвесным потолком, открыто на скобах, в каркасе перегородок.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки над полом: выключателей - 1,0 м, штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м.

Розеточные группы защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы отопления и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой.

В номерах для ванных комнат, рабочим проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения душевых поддонов к шине квартирного щитка проводом ПВ1-(1х4) мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе, в полу.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории.

Устройство молниезащиты выполнено путем наложения молниеприемной сетки (с шагом ячеек 6х6 м) из стали диаметром 8 мм. Сетка присоединена к заземляющему устройству с помощью вертикальных опусков из круглой стали диаметром 8 мм. Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м. Заземляющее устройство молниезащиты объединяется с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

<u>Столовая для спортсменов</u>

Рабочим проектом предусматривается электроосвещение и электрооборудование столовой для спортсменов.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого здания относятся ко II категории.

Электроснабжение столовой выполнено от вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной панели ВЩ типа ВРУ1-12-10 УХЛ4 и распределительной панели РЩ, установленной в помещении электрощитовой, расположенной в подвальном этаже здания, питание к которому предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220 В.

Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии со СН РК 4.04-23-2004*.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого сооружения являются: оборудование кухни и электроосвещение.

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты типа ЩРНС с автоматическими выключателями.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты, в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002*.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах, открыто на скобах в стояках, в пределах этажей, за подвесным потолком, а также скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Групповые сети выполняются: трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах, скрыто под слоем штукатурки, за подвесным потолком, открыто на скобах, в каркасе перегородок.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки над полом: выключателей - 1,0 м, штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м.

Розеточные группы защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы отопления и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в помещении электрощитовой.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание подлежит молниезащите по требованиям III категории.

Устройство молниезащиты выполнено путем наложения молниеприемной сетки (с шагом ячеек 6х6 м) из стали диаметром 8 мм. Сетка присоединена к заземляющему устройству с помощью вертикальных опусков из круглой стали диаметром 8 мм. Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м. Заземляющее устройство молниезащиты объединяется с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

Спортивный комплекс

Рабочим проектом предусматривается электроосвещение и электрооборудование спортивного комплекса и крытого здания для мини футбола.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям I и II категории.

Электроснабжение спортивного комплекса по II категории осуществляется от вводно-распределительного устройства, состоящего из вводной панели ВЩ типа ВРУ1-12-10 УХЛ4 и распределительной панели РЩ, установленной в помещении электрощитовой здания, питание к которому предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220 В.

Электроснабжение по I категории осуществляется от ЩГП, питание к которому предусмотрено двумя взаимо-резервируемыми кабельными линиями напряжением ~380/220 В от ТП и одной кабельной линией от дизель-генераторной установки.

Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии со СН РК 4.04-23-2004*.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого сооружения являются: оборудование кухни и электроосвещение.

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты типа ЩРНС с автоматическими выключателями.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения – 220 В, ремонтного – 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты, в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление освещением помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах, открыто на скобах в стояках, в пределах этажей, за подвесным потолком, а также скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Групповые сети выполняются: трехпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах, скрыто под слоем штукатурки, за подвесным потолком, открыто на скобах, в каркасе перегородок.

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки над полом: выключателей - 1,0 м, штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м.

Розеточные группы защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы отопления и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание подлежит молниезащите по требованиям III категории.

Устройство молниезащиты выполнено путем наложения молниеприемной сетки (с шагом ячеек 6х6 м) из стали диаметром 8 мм. Сетка присоединена к заземляющему устройству с помощью вертикальных опусков из круглой стали диаметром 8 мм. Заземляющее устройство выполнено из стальных стержней диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м. Заземляющее устройство молниезащиты объединяется с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

Основные технические показатели:

расчетная мощность гостиницы - 126,7 кВт;
расчетная мощность столовой - 182,8 кВт;
расчетная мощность спортивного комплекса
и крытого здания для мини футбола - 68,9 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании технических условий ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 2 июля 2015 года № 851, архитектурно-планировочного задания и в соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02.11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.

<u>Гостиница</u>

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды связи:

телефонная связь;
телевидение;
видеонаблюдение;
электрочасофикация;
пожарная сигнализация и оповещение.

Телефонная связь

Телефонная связь объекта предусмотрена от городской телефонной сети, согласно заданию на проектирование и техническим условиям.

Телефонизация предусмотрена от АТС коммутатора, расположенного на первом этаже здания гостиницы в комнате связи.

Рабочим проектом предусмотрена установка по одной телефонной розетке в гостиничных номерах, а также помещениях с пребыванием администрации и охраны.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 40 мм - оптическим кабелем типа ОТД-10-01-0,22-64 на 64 волокна.

На этажах установлены муфты ответвительные типа GJS6006 для оптического кабеля и телефонные оптические распределительные коробки типа КР-08 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до телефонных розеток выполнены кабелем марки UTP 5 категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм.

Телевидение

Для приема телевизионных программ рабочим проектом предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле здания установлены три комплекта антенн типа АТКГ, а для усиления принимаемых сигналов - телевизионные эфирные усилители типа ОТТУ-6. Телевизионные розетки установлены в каждом гостиничном номере на высоте 0,3 м от уровня чистого пола и не далее 1 м от розеток электрической сети.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в ПВХ трубах диаметром 20 мм. До распределительных устройств абонентская разводка проложена кабелем RG 6, до телевизионных розеток кабель проложен скрыто под слоем штукатурки и плинтусом. Стойки телевизионных антенн подлежат заземлению путем присоединения их к молниеприемной сетке на кровле здания.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование, здание гостиницы оборудовано системой видеонаблюдения.

Проектируемая система должна обеспечивать:
наблюдение за входящими и выходящими в здание людьми;
наблюдение за перемещением людей.

Система видеонаблюдения гостиницы построена на базе сетевого оборудования.

Центральный узел системы видеонаблюдения здания - видеосервер установлен в комнате охраны, где обеспечивается круглосуточное дежурство персонала.

Для передачи данных системы видеонаблюдения рабочим проектом предусмотрена организация локально-вычислительной сети на базе коммутаторов FastEtherne.

Система видеонаблюдения построена на базе сетевого оборудования «Hikvision».

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой видеорегистратор DS-7732NI-E4/16P для систем IP видеонаблюдения (NVR). Регистратор позволяет осуществлять запись до 32 каналов (25 к/с на канал), отображение видео на мониторе.

В качестве первичной аппаратуры в рабочем проекте предусмотрены купольные цветные компактные IP-камеры «DS-2CD2032-I».

От сетевых камер до коммутатора Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5. От камер до блоков питания - кабель ШВВП.

Кабели прокладываются в подвесном потолке и по стенам под слоем штукатурки и защищаются гофрированной трубой.

Электропитание видеокамер выполнено от блока бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора с подключенным к нему монитором персонального компьютера и коммутаторов, расположенных в помещение комнаты охраны, осуществляется от блока бесперебойного питания 220 В.

Система электрочасофикации

Для показания единого времени в вестибюлях гостиницы установлены электронные вторичные часы. Первичная часовая станция типа «ЧС-1-02» устанавливается в помещении охраны. Внутренняя магистральная сеть от главных электрочасов до вторичных табло выполнена кабелями КСПВ (4х0,5) мм^2 скрытым способом в гофротрубах диаметром 16 мм в штробе под слоем штукатурки. Для ответвления проводов к вторичным часам использованы универсальные ответвительные коробки. Электропитание вторичных часов выполнено от ближайших распределительных коробок освещения.

Пожарная сигнализация и оповещение

Система пожарной сигнализации выполнена на базе адресного приёмно-контрольного прибора ПКП «Рубеж-4 А», установленного в комнате охраны.

В качестве пожарных извещателей в помещениях приняты тепловые адресно-аналоговые пожарные извещатели марки «ИП 101-29-PR». На путях эвакуации установлены ручные пожарные адресные извещатели типа «ИПР-513-11» для подачи сигнала о пожаре ручным способом.

Тепловые пожарные извещатели установлены в защищаемых помещениях, на потолке. Ручные пожарные извещатели установлены на стенах, на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

При возникновении пожара сигнал от автоматических пожарных извещателей по адресным линиям связи поступает на прибор ПКП «Рубеж-4 А».

Адресные линии связи выполнены кабелем КПСнг и проложены в кабельном канале, по стенам и потолку защищаемых помещений, а также в ПВХ трубе диаметром 20 мм по стояку.

Для организации системы речевого оповещения рабочим проектом предусмотрена установка аппаратуры звукоусиления «РОР-60», которая размещается в комнате охраны. Речевое оповещение предусматривается третьего типа, согласно СН РК 2.02.11-2002*. Речевые оповещатели устанавливаются в коридорах и вестибюлях. В помещениях устанавливаются громкоговорители мощностью 1 Вт типа «ГЛАГОЛ-СМ-Н-1». Сеть оповещения выполнена проводом марки ПРППМ (2х1,2) мм^2, прокладываемым скрыто в стенах под слоем штукатурки в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Основные технические показатели

количество телефонных точек	- 98 шт.;
количество телевизионных точек	- 78 шт.;
количество видеокамер	- 13 шт.;
количество вторичных часов	- 6 шт.;
количество тепловых пожарных извещателей	- 183 шт.;
количество ручных пожарных извещателей	- 10 шт.;
количество громкоговорителей	- 21 шт.

<u>Столовая для спортсменов</u>

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды сигнализации и связи:

телефонная связь;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация и оповещение;

Телефонная связь

Телефонизация осуществляется от АТС коммутатора, расположенного на первом этаже в здании гостинице.

Рабочим проектом предусмотрена установка по одной телефонной розетке в помещениях кухни и комнаты охраны.

В помещении кухни на первом этаже столовой устанавливается телефонная оптическая распределительная коробка типа КР-08 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонентская разводка от АТС до оптической распределительной коробки выполнена оптическим кабелем ОККТЦ-10-01-0,22-4 (4 волокна):

по зданиям скрыто в ПВХ трубе диаметром 20 мм;

между зданиями в полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм в траншее.

От КР-08 до телефонных розеток разводка выполнена кабелем UTP 5 категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм в подвесном потолке и скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование, здание столовой оборудовано системой видеонаблюдения.

Проектируемая система должна обеспечивать:

наблюдение за входящими и выходящими в здание людьми;

наблюдение за перемещением людей.

Система видеонаблюдения столовой построена на базе сетевого оборудования.

Центральный узел системы видеонаблюдения здания - видеосервер установлен в комнате охраны, где обеспечивается круглосуточное дежурство персонала.

Для передачи данных системы видеонаблюдения рабочим проектом предусмотрена организация локально-вычислительной сети на базе коммутаторов FastEtherne.

Система видеонаблюдения построена на базе сетевого оборудования «Hikvision».

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой видеорегистратор DS-7732NI-E4/16P для систем IP видеонаблюдения (NVR). Регистратор позволяет осуществлять запись до 32 каналов (25 к/с на канал), отображение видео на мониторе.

В качестве первичной аппаратуры в рабочем проекте предусмотрены купольные цветные компактные IP-камеры «DS-2CD2032-I».

От сетевых камер до коммутатора Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5. От камер до блоков питания - кабель ШВВП.

Кабели прокладываются в подвесном потолке и по стенам под слоем штукатурки и защищаются гофрированной трубой.

Электропитание видеокамер выполнено от блока бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора с подключенным к нему монитором персонального компьютера и коммутаторов, расположенных в помещение комнаты охраны, осуществляется от блока бесперебойного питания 220 В.

Пожарная сигнализация и оповещение

Система пожарной сигнализации выполнена на базе адресного приёмно-контрольного прибора ПКП «Рубеж-4 А», установленного в комнате охраны.

В качестве пожарных извещателей в помещениях приняты тепловые адресно-аналоговые пожарные извещатели марки «ИП 101-29-PR». На путях эвакуации установлены ручные пожарные адресные извещатели типа «ИПР-513-11» для подачи сигнала о пожаре ручным способом.

Тепловые пожарные извещатели установлены в защищаемых помещениях на подвесном потолке, а также за ним.

Ручные пожарные извещатели установлены на стенах, на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

При возникновении пожара сигнал от автоматических пожарных извещателей по адресным линиям связи поступает на прибор ПКП «Рубеж-4 А».

Адресные линии связи выполнены кабелем КПСнг и проложены в кабельном канале по стенам и потолку защищаемых помещений.

Для организации системы речевого оповещения рабочим проектом предусмотрена установка аппаратуры звукоусиления «РОР-60», которая размещается в комнате охраны. Речевое оповещение предусматривается третьего типа, согласно СН РК 2.02.11-2002*. Речевые оповещатели установлены в обеденных залах, коридорах и административных зданиях. В помещениях установлены громкоговорители мощностью 1 Вт типа «ГЛАГОЛ-СМ-Н-1». Сеть оповещения выполнена проводом марки ПРППМ (2х1,2) мм^2, прокладываемым скрыто в стенах под слоем штукатурки в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

Основные технические показатели

количество телефонных точек - 2 шт.;
количество видеокамер - 9 шт.;
количество тепловых пожарных извещателей - 99 шт.;
количество ручных пожарных извещателей - 9 шт.;
количество громкоговорителей - 18 шт.

<u>Спортивный комплекс и крытое здание для мини футбола</u>

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды сигнализации и связи:
телефонная связь;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация и оповещение.

Телефонная связь

Телефонизация осуществляется от АТС коммутатора, расположенного на первом этаже в здании гостиницы.

В помещении администратора на первом этаже устанавливается телефонная оптическая распределительная коробка типа КР-08 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонентская разводка от АТС до оптической распределительной коробки выполнена оптическим кабелем ОККТЦ-10-01-0,22-4 (4 волокна):
по зданиям скрыто в ПВХ трубе диаметром 20 мм;
между зданиями в полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм в траншее.

От КР-08 до телефонных розеток разводка выполнена кабелем UTP 5 категории в ПВХ трубках диаметром 16 мм в подвесном потолке и скрыто по стенам, под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование, здание спортивного комплекса оборудовано системой видеонаблюдения.

Проектируемая система должна обеспечивать:
наблюдение за входящими и выходящими в здание людьми;
наблюдение за перемещением людей.

Система видеонаблюдения спортивного комплекса построена на базе сетевого оборудования.

Центральный узел системы видеонаблюдения здания - видеосервер установлен в комнате охраны, где обеспечивается круглосуточное дежурство персонала.

Для передачи данных системы видеонаблюдения рабочим проектом предусмотрена организация локально-вычислительной сети на базе коммутаторов FastEtherne.

Система видеонаблюдения построена на базе сетевого оборудования «Hikvision».

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой видеорегистратор DS-7732NI-E4/16P для систем IP видеонаблюдения (NVR). Регистратор позволяет осуществлять запись до 32 каналов (25 к/с на канал), отображение видео на мониторе.

В качестве первичной аппаратуры в рабочем проекте предусмотрены купольные цветные компактные IP-камеры «DS-2CD2032-I».

От сетевых камер до коммутатора Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5. От камер до блоков питания - кабель ШВВП.

Кабели прокладываются в подвесном потолке и по стенам под слоем штукатурки и защищаются гофрированной трубой.

Электропитание видеокамер выполнено от блока бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора с подключенным к нему монитором персонального компьютера и коммутаторов, расположенных в помещении комнаты охраны, осуществляется от блока бесперебойного питания 220 В.

Пожарная сигнализация и оповещение

Система пожарной сигнализации выполнена на базе адресного приёмно-контрольного прибора ПКП «Рубеж-4 А», установленного в комнате охраны.

В качестве пожарных извещателей в помещениях приняты тепловые адресно-аналоговые пожарные извещатели марки «ИП 101-29-PR». На путях эвакуации установлены ручные пожарные адресные извещатели типа «ИПР-513-11» для подачи сигнала о пожаре ручным способом.

Тепловые пожарные извещатели установлены в защищаемых помещениях на подвесном потолке, а также за ним.

Ручные пожарные извещатели установлены на стенах, на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.

При возникновении пожара сигнал от автоматических пожарных извещателей по адресным линиям связи поступает на прибор ПКП «Рубеж-4 А».

Адресные линии связи выполнены кабелем КПСнг и проложены в кабельном канале по стенам и потолку защищаемых помещений.

Для своевременного предупреждения о пожаре и эвакуации в безопасное место предусмотрены оповещатели о пожаре «Тон-1С». Оповещатели установлены на высоте 2,0м от уровня чистого пола.

Основные технические показатели:

количество телефонных точек	- 5 шт.;
количество видеокамер	- 7 шт.;
количество тепловых пожарных извещателей	- 125 шт.;
количество ручных пожарных извещателей	- 5 шт.;
количество оповещателей	- 7 шт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен, согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», и СН РК 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», и обеспечивает необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление зданий.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Применены сенсорные выключатели с выдержкой времени.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Рабочий проект разработан, в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проезда и размещение зданий на участке строительства с учетом подъезда пожарного автотранспорта, в соответствии с нормативными требованиями.

Класс по функциональной пожарной опасности спортивного комплекса – Ф3.6.

Класс по функциональной пожарной опасности гостиницы – Ф1.2.

Класс по функциональной пожарной опасности предприятий общественного питания – Ф3.2.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II, IIIа степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

Рабочим проектом в зданиях предусмотрены следующие мероприятия:

двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;

предусмотрена заделка проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;

двери пожароопасных помещений приняты с пределом огнестойкости согласно действующим нормам.

6.4 Охрана окружающей среды

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту № Z3-0024/15 от 14 мая 2015 года;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан - санитарно-эпидемиологическое заключение от 17 июля 2015 года № 08/940 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывался.

Нормативная продолжительность строительства, определена, согласно п. 3.7 «Общие положения» СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2, раздел 6, таблица п. 1.11.

Нормативная продолжительность строительства принята 48,0 месяцев, в том числе: подготовительный период 1,0 месяц.

6.6 Сметная документация

Сметная документация, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Спортивный комплекс по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103» 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».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Спортивный комплекс по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На генплане расстояние от площадок для мусорных контейнеров до мест отдыха принято, согласно п. 6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.
2. Представлен расчет парковочных мест, согласно таблице 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

Технологические решения

3. В разделе общих данных указан уровень комфорта гостиницы, раздел дополнен описанием основных технологических процессов (столовая, прачечная, обслуживание номеров) с указанием мощностей и количеством работников.
4. В поэтажных планах указаны подаваемое напряжение и потребляемая мощность подключаемого электрооборудования.
5. Предусмотрено устройство медицинского пункта, согласно рекомендациям приложения 3 СНиП РК 3.02-13-2003.

Архитектурно-планировочные решения

6. Предусмотрены два эвакуационных выхода из подвального этажа здания столовой, согласно п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.
7. В зданиях всех степеней огнестойкости, облицовка внешних поверхностей наружных стен декоративных элементов заменена на негорючие материалы, согласно п. 7.31 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Конструктивные решения

8. Откорректирован раздел КМ, выполненный в соответствии с главой 4 «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».
9. Откорректированы крыльца, в соответствии с измененными планировочными отметками.
10. Рабочий проект дополнен фундаментами под перегородки и наружные лестницы.
11. Толщина внутренних продольных стен первого этажа гостиницы из керамического кирпича 510 мм при ширине стен в подвальном этаже 400 мм заменена на 380 мм.
12. Выбор длины свай в рабочем проекте принят, в соответствии с п. 7.10 СНиП РК 5.02-02-2010 «Свайные фундаменты».
13. Представлена схема нагрузок на фундамент, согласно требованиям приложения 2 МСП 5.01-101-2002, в соответствии с усилиями на срезе ростверка.
14. В рабочем проекте представлен инженерно-геологический разрез с указанием отметок свай, ростверков, расчетного уровня грунтовых вод.
15. В рабочем проекте несущая способность свай подтверждена расчетом.
16. В рабочем проекте указана расчетная нагрузка на сваю, в соответствии с расчетом.

Отопление и вентиляция

Ресторан

17. Выполнена таблица местных отсосов от технологического оборудования.

18. Предусмотрены локальные вытяжные системы (местные отсосы) от источника тепла, влаги и газов.

19. Представлен расчет насосных установок.

20. Представлен расчет подбора оборудования теплового узла.

21. Представлен расчет воздухообмена.

22. Представлен аэродинамический расчет воздуховодов систем вентиляции.

Тепломеханическая часть котельной и топливоснабжения

23. Представлен раздел «Тепломеханическая часть» и топливоснабжения котельной.

Водоснабжение и канализация

Гостиница

24. Представлен расчет потребного напора.

25. Представлены согласованные схемы водомерного узла и насосной станции с ГКП «Астана Су Арнасы».

Электротехнические решения

26. Представлены однолинейные расчетные схемы ВРУ и опросные листы, согласованные с АО «Астана-РЭК».

27. В здании гостиницы предусмотрено аварийное освещение в технических помещениях, в соответствии с п. 8.5.10 СНиП РК 3.02-13-2011.

Системы связи и сигнализации

28. В зданиях гостиницы и столовой предусмотрены третий тип системы оповещения о пожаре, световые указатели «Выход» на путях эвакуации, согласно СН РК 2.02-11-2002*.

29. Внесены изменения в спецификацию оборудования с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Таблица 2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		- снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые	
1	Площадь земельного участка	га	1,4892	1,4892	-
2	Количество посадочных мест	мест	300	300	-
3	Количество гостиничных мест	мест	156	156	-
4	Количество номеров	номер	78	78	-
5	Этажность	этаж	1, 2, 5	1, 2, 5	-
6	Площадь застройки спортивного комплекса	$м^2$	6 921,93	6 921,93	-
7	Общая площадь спортивного комплекса	$м^2$	13 153,45	13 153,45	-
8	Полезная площадь спортивного комплекса	$м^2$	11 990,75	11 990,75	-
9	Расчетная площадь спортивного комплекса	$м^2$	10 277,48	10 277,48	-
10	Строительный объём, всего, в том числе: ниже 0,000	$м^3$	90 893,11 4 573,31	90 893,11 4 573,31	- -
11	Нормативная продолжительность строительства, всего, в том числе: подготовительный период	мес.	48,0 1,0	48,0 1,0	- -

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Спортивный комплекс по адресу: г. Астана, район пересечения трассы Караганда-Астана и ул. А-103» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике

Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка	- 1,4892 га;
количество посадочных мест	- 300 мест;
количество гостиничных мест	- 156 мест;
количество номеров	- 78 номеров;
этажность	- 1, 2, 5 этажей;
площадь застройки спортивного комплекса	- 6 921,93 м^2;
общая площадь спортивного комплекса	- 13 153,45 м^2;
полезная площадь спортивного комплекса	- 11 990,75 м^2;
расчетная площадь спортивного комплекса	- 10 277,48 м^2;
строительный объем, всего,	- 90 893,11 м^3;
в том числе: ниже 0,000	- 4 573,31 м^3;
нормативная продолжительность строительства, всего,	- 48,0 месяцев;
в том числе: подготовительный период	- 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована индивидуальным предпринимателем «Бастау», в соответствии с условиями договора от 15 июля 2015 года № 03-168.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Қарағанды-Астана тас жол мен А-103 қөшесінің қиылысы ауданы мекенжайындағы спорт кешені» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы	- 1,4892 га;
отырғызатын орын саны	- 300 орын;
қонақ үй орын саны	- 156 орын;
нөмірлер саны	- 78 нөмір;
қабаттылығы	- 1, 2, 5 қабаттар;
спорт кешенінің құрылыс алаңы	- 6 921,93 м^2;
спорт кешенінің жалпы алаңы	- 13 153,45 м^2;
спорт кешенінің пайдалы алаңы	- 11 990,75 м^2;
спорт кешенінің есептік алаңы	- 10 277,48 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы,	- 90 893,11 м^3;
соның ішінде: 0,000-ден төмен	- 4 573,31 м^3;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы,	- 48,0 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 15 шілдедегі № 03-168 шартының талаптарына сәйкес «Бастау» жеке кәсіпкер кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар-өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Жумабаева А.К.	Ведущий специалист	
Нурманбетов Б.К.	Заместитель директора	
Абдулханов А.С.	Эксперт	

Абилова М.Б.	Эксперт	
Жармаханов Б.	Эксперт	

Рембеков Р.	Эксперт	
Кыркынбай К.	Эксперт	
Ибышев К.М.	Эксперт	