Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

«Алматы облысы Талғар ауданының Талғар қаласында дене тәрбиесі-сауықтыру кешенін салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

08.08.2016 ж. № 18-0223/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысының
құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЭнергоРесурсСнаб» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Талғар ауданының Талғар қаласында дене тәрбиесі-сауықтыру кешенін салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0223/16 от 08.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района Алматинской области **»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЭнергоРесурсСнаб», г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области**.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18-0082 от 16.06.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «ЭнергоРесурсСнаб».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭнергоРесурсСнаб», г. Талдыкорган (Государственная лицензия ГСЛ №01497 от 28.07.2006 года, II категория).

ГИП – Махамбет Д. (приказ №14-1 от 07.04.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 18.04.2014 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата №27-168 от 30.01.2014года Алматинской области;

постановление №04-600 от 14.04.2014 года акимата Талгарского района о разрешении на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок №1106895 от 17.06.2015 года, выданный Талгарским районным земельно-кадастровым филиалом АДГП «Алматы НПЦзем», кадастровый № 03-057-008-698;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №1232 от 13.03.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление строительства Алматинской области», главным архитектором Алматинской области, ГУ «Управление физической культуры и спорта Алматинской области», ГУ «Отдел строительства Талгарского района», главным архитектором Талгарского района;

перечень оборудования и материалов от 18.07.2016 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Геодезия Сервис» в октябре 2015 года;

топографический план, выполненный ТОО «MIRUS GROUP» в октябре 2015 года.

Технические условия:

технические условия на телефонизацию №2-21-15/л от 29.06.2015 года, выданные Талгарским РПУТ АО «Қазақтелеком»; с продлением на 6 месяцев от 15.01.2016 года, и с продлением на 6 месяцев от 10.06.2016 года;

технические условия №211-1-3 от 08.06.2015 года, выданные ГКП «Су құбыры» по Талгарскому району; продленные технические условия от 10.06.2016 года на водопотребление и канализацию, выданные ГКП «Су құбыры»;

технические условия № 01/8-9 от 05.01.2016 года на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГаз-Алматы»;

технические условия №25.1-669 от 23.02.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК», дополнение к ТУ № 25.1-706 от 24.02.2016 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-159/16 от 11.04.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №172 от 29.04.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

экспертное заключение по промышленной безопасности № 020/12-15 от 03.02.2016 года, выданное ТОО «ОППБ»;

рабочий проект согласован: ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Алматинской области», главным архитектором Талгарского района, Талгарским РПУТ АО «Қазақтелеком», АО «КазТрансГаз-Алматы», Талгарским ТРЭС, ГКП «Су құбыры» по Талгарскому району.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом №1	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом №2	Рабочие чертежи марки АР
4	Альбом №3.1	Рабочие чертежи марки КЖ, КЖИ
5	Альбом №3.2	Рабочие чертежи марки КМ, КД
6	Альбом №4	Рабочие чертежи марки ОВ
7	Альбом №5	Рабочие чертежи марки ВК
8	Альбом №6	Рабочие чертежи марки ЭМО, ЭС
9	Альбом №7	Рабочие чертежи марки АСС
10	Альбом №8	Рабочие чертежи марки НСС
11	Альбом №9	Рабочие чертежи марки ТС
12	Альбом №10	Рабочие чертежи марки ГСН, ГВС
13	Альбом №11	Рабочие чертежи марки НВК
14	Альбом №12	Рабочие чертежи марки ТХ
15	Альбом №13	Рабочие чертежи марки ТМ
16	Книга 2	Сметы (СМ)
17	Книга 3	Прайс-листы
18	Книга 4	Энергетический паспорт
19	Книга 5	Материалы инженерных изысканий (Геология, топография)
20	Книга 6	Расчеты несущих конструкций здания
21	Книга 7	ОВОС
22	Книга 8	Паспорт проекта
23	Книга 9	ПОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г.Талгар Талгарского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен на территории г.Талгар Талгарского района Алматинской области, на углу улиц Абая и Асфандиярова.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м²).
Район по толще стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - III (b = 10мм).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) - минус 25 ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Геодезия сервис» в октябре месяце 2015 года. Площадка под строительство с поверхности представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м. По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой в связи с маломощностью лабораторным исследованиям не подвергался, определен визуально в полевых условиях.

ИГЭ-1 – Валунно-галечный грунт с суглинистым заполнителем характеризуется следующим гранулометрическим составом заполнителя (приводятся средние значения):

глинистая фракция – 13,8%;
пылеватая фракция – 21,4%;
песчаная фракция – 37,2%;
гравелистая фракция – 27,6%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной до минус 6,0 м не вскрыты.

Грунты не засолены, не агрессивны к бетонам на портландцементе W_4 (СНиП РК 2.01-19-2004).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Расчетная глубина промерзания грунтов СНиП РК 2.04-01-2010 (по м/с г.Алматы) для гравийно-галечного грунта – 92 см.

Расчетная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 106 см.

Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-01-2002 для гравийно-галечного грунта – 600 кПа (6,0 кгс/см^2)

Грунты непросадочные.

Сейсмичность района 9 баллов.

Сейсмичность площадки 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (Таблица 4.1. СНиП РК 2.03-30-2006).

Физико-механические свойства грунтов основания представлены в Таблице 2.

Таблица № 2

Наименование грунта	$P_н$	P_{II}	P_I	CII	C_I	φ_{II}	φ_I	E
Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10%	2,0	1,98	1,96	0,8	0,7	38	36	40

где:
Р – плотность грунта, т/м^3;
С – удельное сцепление, кПа;

φ – угол внутреннего трения, градус;
E – модуль деформации, МПа.
Территория не подтопляемая.
Поверхностными водами участок не затапливается.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф основной части участка относительно спокойный, с общим уклоном на северо-восток.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки МГН. Предусмотрен пандус для доступа на первый этаж.

Участок, отведенный под строительство ФОК расположен на углу улиц Абая и Асфандиярова, с которых предусмотрены три въезда. Два рассредоточенных с западной стороны, с улицы Абая, один из которых хозяйственный и один с северной стороны с улицы Асфандиярова.

На территории ФОК предусмотрена автопарковка для посетителей на 36 мест и маломобильного населения. Вокруг здания предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

На территории участка запроектированы: здание физкультурно-оздоровительного комплекса, спортивное ядро с трибунами с западной стороны на 400 мест, с комбинированной площадкой для баскетбола и волейбола, надворная уборная на 6 очков, трансформаторная подстанция, блочно-модульная котельная.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону в запроектированные железобетонные лотки с последующим отводом за пределы участка в существующий арык. По периметру футбольного поля запроектированы дренажные канавы.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане 1029,00.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

зона основного входа и парковки;

физкультурно-спортивная зона, включающая: футбольное поле с беговой дорожкой, с комбинированной площадкой для баскетбола и волейбола;

хозяйственная зона с блочно-модульной котельной, надворной уборной на 6 очков, площадкой для мусоросборных контейнеров, трансформаторной подстанцией.

Покрытие проездов, автопарковки, разворотных площадок, хозяйственных площадок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; игровое поле – из искусственного покрытия; беговые дорожки с резиновым покрытием.

Территория проектируемого участка ограждается решетчатой металлической оградой высотой 1,8 м, с цоколем высотой 0,2 м по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством кирпичного ограждения высотой 1,26 м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на спортивных площадках устанавливаются баскетбольные и волейбольные стойки, вдоль здания устанавливаются скамьи, урны.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно - гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений хвойных и лиственных пород, а также посев газонов из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь проектируемого участка	$м^2$	20000,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	2977,5
3.	Площадь отмостки, бордюров, водоотводящей сети	$м^2$	789,0
4.	Площадь покрытия (в т. ч.спортплощадок)	$м^2$	9260,0
5.	Площадь озеленения	$м^2$	6973,5

МОМСАРАЛТУМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

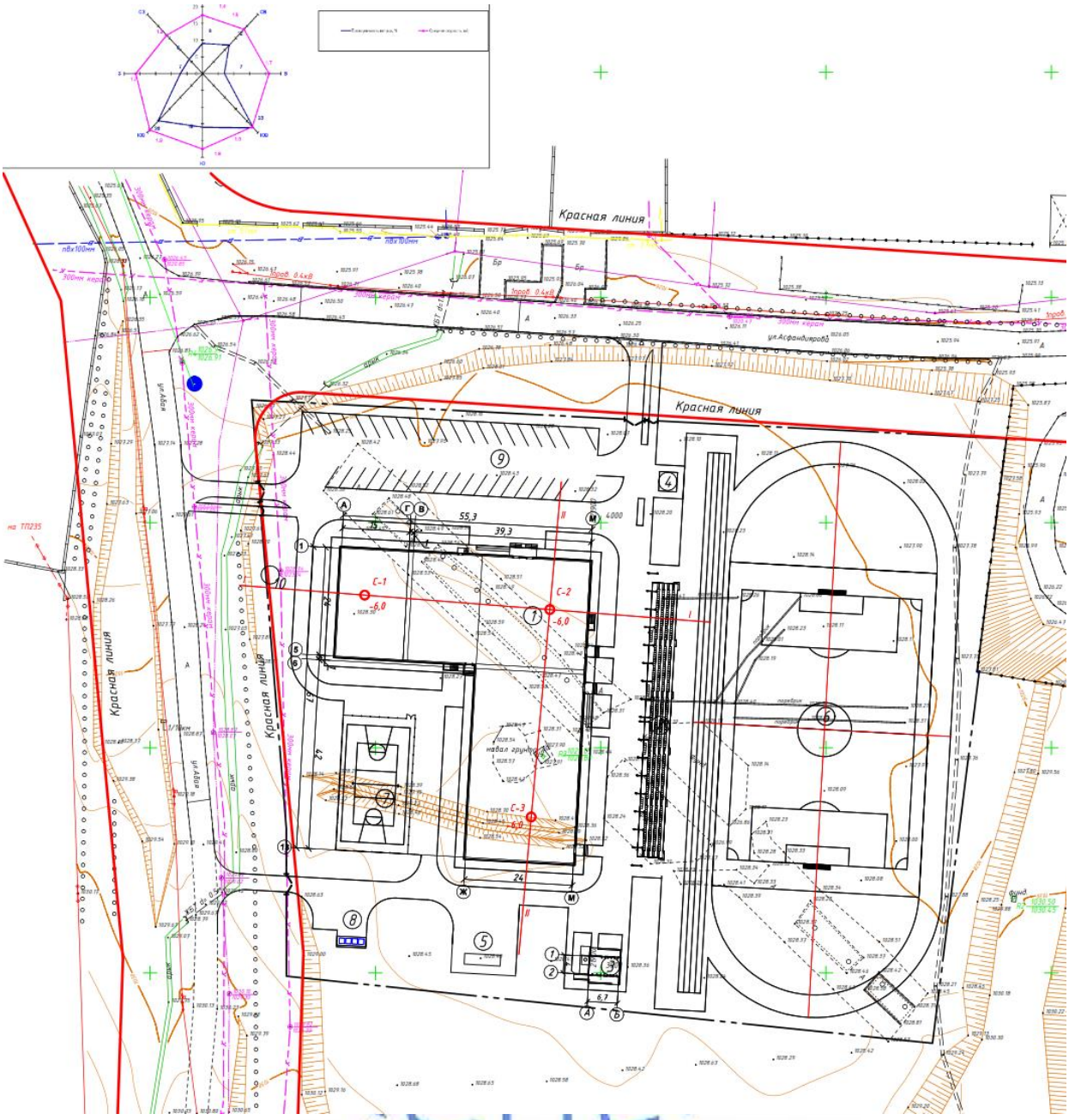

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Перечень зданий и сооружений:

1) Здание ФОК;
2) Трибуна на 400 мест;
3) Надворная уборная на 6 очков;
4) Трансформаторная подстанция;
5) Блочно-модульная котельная;
6) Спортивное ядро;
7) Площадка для баскетбола и волейбола;

8) Площадка для мусоросборных контейнеров;
9) Стоянка для автомашин на 36 мест +2 места для МГН;
10) Ограждение территории.

6.2.2. Технологические решения

Здание ФОК пропускной способностью на 180 посещений в день, двухэтажное.

На первом этаже комплекса предусмотрен зал для игровых видов спорта: минифутбол, баскетбол, теннис, волейбол. В спортивном зале предусмотрено электронное табло и трибуны для зрителей на 124 посадочных места. Пропускная способность зала принята по наибольшему показателю и составляет при учебно-тренировочных занятиях 24 человека в смену. На эту пропускную способность рассчитаны раздевальные с душевыми и санузлами. При зале предусмотрены тренерская и инвентарная. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование.

На первом этаже также расположены: вестибюль, помещение охраны, гардероб верхней одежды, санузлы, зал для борьбы (классическая, вольная) с раздевальными, тренерской и инвентарной, массажные, баня сухого пара на 4 человека, буфет на 30 посадочных мест, технические помещения.

В составе буфета - загрузочная, кладовая, доготовочная, моечная, обеденный зал с барной стойкой, комната персонала с душевой и санузлом.

На втором этаже здания расположены: зал для бокса на один боксерский ринг и зал для спортивных тренажеров с раздевальными, тренерскими и инвентарными, администрация, кабинет врача, холл и конференц-зал.

Кабинет врача предназначен для проведения медицинских осмотров и оказания первой помощи, и оснащен медицинским оборудованием и мебелью.

Конференц-зал на 40 мест предусмотрен для проведения заседаний, совещаний, симпозиумов и оснащен креслами, столом для президиума с трибуной, экраном и проектором.

Все помещения физкультурно-оздоровительного комплекса оснащены необходимым оборудованием и мебелью, которые соответствуют современным требованиям стандартов.

Количество штатных сотрудников - 50 человек.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Здание ФОК

Объемно-планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание запроектировано Г- образной формы и состоит из 3 одно-, двухэтажных блоков прямоугольной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты, с общими размерами в осях «1-13», «А-М» - 67,0х55,3 м.

Входы в здание осуществляются через тамбуры, вестибюль.

***Блок «1»* -** одноэтажное здание в два света, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-5», «А-В» - 24,0х15,0 м. Высота помещения от пола до потолка – 6,0 м.

В данном блоке расположен зал для борьбы (классическая, вольная).

***Блок «2»* -** двухэтажное здание в два света, примыкающее к блоку «1», по оси «В» и блоку «3» по оси «5», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с

размерами в осях «1-5», «Г- М» - 24,0х39,3 м. Высота первого этажа от пола до низа несущих конструкций – 3,3 м, второго - 4,0 м, техэтажа – 2,80 м, техподполья – 1,8 м в чистоте. В осях «1-5», «Г-Е» расположен зал для бокса в два света, высота которого от пола до низа несущих конструкций 5,5 м.

Техподполье на отметке минус 2,1 м предназначено для прокладки инженерных коммуникаций, а также на отметке минус 2,9 м расположены венткамера, на отметке минус 2,5 м - насосная, узел ввода

На первом этаже расположены: центральная входная группа с тамбуром, вестибюлем, охраной и гардеробной, санузлами мужскими, женскими и для инвалидов, кладовой уборочного инвентаря; буфет на 30 мест с раздаточной, доготовочной, моечной, кладовой, комнатой персонала с душевой и санузлом, и загрузочной с отдельным входом; с двух сторон расположены раздевальные с душевыми и санузлами, тренерскими и инвентарными зала для борьбы (классическая, вольная) и универсального спортзала для игровых видов спорта; парильная сухого пара на 4 человека с раздевальными, массажными, душевыми, комнатой отдыха, санузлом, а также венткамера, электрощитовая, две лестничные клетки.

На втором этаже расположены: конференц-зал на 40 мест, зал для бокса (в два света) и тренажерный зал с раздевальными, душевыми с санузлами, тренерскими и инвентарными, кабинет врача, кабинеты администрации, включающие кабинет директора и замдиректора, рабочий кабинет сотрудников, начальника служб и коменданта, венткамера, коридор, холл, место для ожидания, две лестничные клетки.

Блок «3» **-** одноэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «6-13», «Ж-М» - 42,0х24,0 м. Высота помещения от пола до потолка – 8,0 м.

В данном блоке расположен универсальный спортзал для игровых видов спорта в два света.

Наружная отделка

Наружные стены: сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях с двух сторон.

Пилоны – облицовка алюминиевыми композитными панелями.

Цоколь – облицовка керамогранитными плитками.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом; витражи наружные из алюминиевого профиля, внутренние - металлопластиковые.

Двери – из алюминиевого профиля, утепленные, из МДФ, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Входные группы (6 шт.): козырек – скатный, из металлических ферм с покрытием кровли профнастилом, с организованным водостоком. Облицовка парапета козырька профнастилом. Крыльца, пандус – бетонные, ограждение металлическое.

Крыша блока «2» – плоская, совмещенная с покрытием кровли двумя слоями «Унифлекс К и П» по битумной мастике.

Крыша блока «1» - односкатная, с покрытием кровли двумя слоями «Унифлекс К и П» по битумной мастике, по металлическим конструкциям и фермам.

Крыша блока «3» - двухскатная, с покрытием кровли двумя слоями «Унифлекс К и П» по битумной мастике по металлическим конструкциям и фермам.

Утеплитель техэтажа блока «2» и кровли блоков «1» и «3» минераловатная плита «Isover», толщиной 160 мм.

Внутренняя отделка

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

Стены и перегородки: по кирпичу - улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на высоту 1,8 м, масляная окраска панелей стен на высоту 1,8 м; по гипсокартону – грунтовка, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской; в подвальных помещениях простая штукатурка, известковая побелка.

Потолок – подвесной типа «Армстронг», из ПВХ-панелей, шпаклевка, покраска водоэмульсионной краской, затирка, известковая покраска в технических помещениях техподполья.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, наливное спортивное покрытие типа «Тартан», бетон мозаичного состава, ковролан в конференц-зале, бетонное в технических помещениях в техподполье.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется:

из техподполья – по лестницам, расположенным в приямках;

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго этажа – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль, тамбуры наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на техэтаж решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки 2 типа на кровлю, по пожарным металлическим лестницам.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При входах предусмотрены два пандуса. Дверные проемы имеют ширину не менее 0,9 м, высота порогов для наружных дверей не превышает 0,025 м, перед каждой дверью предусматривается пространство для маневрирования кресла-коляски. Предусмотрены санузлы для маломобильного населения.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки	-	2513,8 м^2.
Общая площадь	-	4733,0 м^2.
Полезная площадь	-	4660,2 м^2.
Расчетная площадь	-	4460,6 м^2.
Строительный объем	-	24987,0 м^3.
в том числе подземная часть	-	1400,0 м^3.

Надворная уборная на 6 очков

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с общими размерами 7,91х6,66 м. Высота от пола до низа перекрытия 2,86 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на три отсека, где расположены санузлы женский, мужской и для маломобильного населения. Отсеки состоят из следующих помещений - тамбур-шлюз, уборная на 3 очка для мужчин и женщин каждое и одно очко для МГН, разделенные кирпичными перегородками с дверцами. К отсеку МГН предусмотрен пандус.

Внутренняя отделка стен штукатурка, водоэмульсионная покраска, панели стен на высоту 1,5 м окрашиваются масляной краской, в тамбурах окраска известью; потолки – затирка, водоэмульсионная окраска; полы - бетонные.

Наружная отделка здания улучшенная штукатурка, с последующей покраской фасадной краской; цоколь – облицовка керамической фасадной плиткой.

Фрамуги – деревянные с одинарным остеклением; двери - деревянные.

Крыша вальмовая с покрытием кровли металлочерепицей по деревянной обрешетке и стропильным конструкциям, с организованным водостоком.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 60,1 м^2

Общая площадь - 48,1 м^2

Строительный объем - 189,7 м^3

6.2.4 Конструктивные решения

Здание ФОК

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – II.

Здание состоит из трех конструктивно самостоятельных блоков, объединенных в единое здание с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов.

Конструктивная система зданий:

блок 1, блок 3 – связевой каркас, пространственная система в виде безригельного каркаса, устойчивость которой обеспечивается жестким соединением колонн в фундаментах, шарнирным соединением стальных конструкций покрытия с колоннами. Совокупность вертикальных нагрузок воспринимают и передают на фундаменты только колонны. Пространственная неизменяемость покрытия создается постановкой горизонтальных связей по верхнему поясу стропильных балок, системой распорок по покрытию и прогонов.

Шаг основных колонн: *блока 1* - по наружным осям в продольном направлении – 4х6,00 м, в поперечном направлении – 4,50+3,00+3,00+4,50 м;

блока 3 – по цифровым осям 7х6,00 м, по буквенным осям – 4х6,00 м;

блок 2 – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колонн: по буквенным осям – 6,00+6,00+3,30+4х6,00 м; по цифровым осям – 4х6,00 м.

Расчеты несущих конструкций блоков произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «ЛИРА-Сапр 2014».

В проекте приняты следующие решения:

Фундаменты – столбчатые из монолитного железобетона, трехступенчатые, с габаритными размерами подошвы в плане: 1,00х2,00 м; 1,40х1,40 м; 1,40х1,60 м; 2,20х2,00 м; 2,20х2,20 м, 2,00х3,00 м. Высота ступеней фундаментов принята 0,30+0,30+0,20 м.

Цокольные стены (стены техподполья) в блоках 2, 3 и ленточные фундаменты блока 1 выполнены толщиной 200 мм, армируются с двух сторон вертикальными сетками с шагом 100 и 200 мм и отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас.

Подошва столбчатых фундаментов в нижней зоне армируется в обоих направлениях отдельными горизонтальными стержнями с шагом 200 мм из арматуры класса А-III.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен техподполья и вертикальных включений кирпичных стен из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята: для блоков 1 и 3 - минус 1,60 м; для блока 2 – минус 3,00 м. Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служат валунно-галечниковые грунты с суглинистым заполнителем с расчетным сопротивлением 600 кПа (6,0 кгс/см^2).

Материал конструкций фундаментов и цокольных стен – бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стыки горизонтальной рабочей арматуры выполняются в разбежку, на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-91.

Колонны – монолитные железобетонные сечением: 450х450 мм, 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х450(h) мм.

Материал конструкций колонн и ригелей – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стыки вертикальной и горизонтальной рабочей арматуры колонны и ригелей выполнены на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Плиты перекрытия (на отметках минус 0,140 м, плюс 3,30 м в блоках 1 и 2, на отметке плюс 7,30 м в осях «Е-М» блока 2) - сборные железобетонные пустотные плиты, принятые по серии 1.141.1-40 с. вып.3 с монолитными участками, выполненными с отверстиями для инженерных коммуникаций. В уровне сборных железобетонных плит проектом предусмотрена сейсмообвязка, высотой 220 мм. Монолитные участки и сейсмообвязка выполнены монолитными железобетонными из бетона класса В20, армирование выполнено пространственными каркасами из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие:

блока 1 (отм. 6,60 м), блока 2 (отм. 8,80 м в осях «Г-Е»), блока 3 (отм. 8,00 м) - стропильные фермы из металлоконструкций, выполненные из прокатных материалов, принятых по ГОСТ 8639-82 (стальные квадратные трубы), ГОСТ 8509-93* (уголки равнополочные), марка стали Ст245. Для обеспечения пространственной неизменяемости конструкции покрытия проектом выполнено устройство горизонтальных и вертикальных связей;

в осях «Е-Ж» блока 2 на отметке 10,530 м - сборные железобетонные пустотные плиты, принятые по серии 1.141.1-40 с. вып.3 с.

Перегородки (толщиной 120 мм) и стена в осях «Ж-М» по оси «5» в блоке 2 (толщиной 380 мм) – кирпичные из обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки не ниже М50.

Сердечники в перегородках (в*ертикальные включения)* – стальные, из профилей, принятых по ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8240-97.

Перемычки и *сердечники в стенах* - монолитные железобетонные из бетона класса В 20, армированные пространственными и плоскими вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и марши рабочей толщиной 220 мм. Сплошная плита лестничных маршей и площадок выполнена с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Материал конструкций лестницы – бетон класса В20, арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*;

Крыльца, пандус – монолитные железобетонные площадки и ступени по утрамбованному грунту из бетона класса В15, армированные сеткой класса ВрI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под котельную.

Фундамент выполнен в виде монолитной железобетонной плиты из бетона класса В15, размерами в плане 11,0х3,40 м. Толщина плиты 500 мм. Армирование конструкции выполнено сеткой из арматурных стержней класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения фундамента в грунте 300 мм. Под фундаментной плитой выполнена подготовка из бетона марки В10 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат местные грунты – гравийно-галечники.

Проектом предусмотрено устройство дымовой трубы по ГОСТ10704-91* на отдельно стоящем фундаменте.

Фундамент дымовой трубы - монолитный бетонный, столбчатый, размерами в плане 1,50х1,50 м, из бетона класса В15, глубиной заложения в грунте 1,10 м. Под фундаментом выполнена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Трибуна на 400 мест.

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – III.

Несущими конструкциями сооружения служат стальные балки, прогоны, уложенные на основание, выполенное из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Балки, прогоны выполнены одинарные и составные, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8278-83* и ГОСТ 8509-93 сталь марки С245.

Конструкция навеса над трибуной выполнена в виде объемной полуарки, расположенной с шагом 2,00 м. Устойчивость навеса обеспечивается креплением несущих стоек к фундаменту анкерными болтами по ГОСТ 24379.1-80 и натяжкой из труб. Пространственная неизменяемость конструкции полуарки обеспечивается постановкой связей между стойками и прогонами. Элементы конструкции выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и полосовой стали по ГОСТ 19903-90. Фундаменты под несущие стойки выполнены монолитными железобетонными столбчатыми, с размерами по подошве 3,60х3,60 м высотой 1,50 м. Материалы фундаментов: бетон принят класса В12,5, арматурные стержни класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Надворная уборная на 6 очков.

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – III.

Сооружение надворного туалета – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с заглубленным в землю выгребом, глубиной от низа перекрытия до дна – 2,40 м.

Конструктивная схема – несущие наружные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций. Стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции, антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены и днище выгреба – сборные железобетонные толщиной, 300 мм, из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*.

Основанием под днище выгреба служат валунно-галечниковые грунты с суглинистым заполнителем.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм; бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2012, на смешанных цементных растворах марки не ниже 50. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120 кПа (1,2кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры класса AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с сейсмопоясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен выгреба.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220 мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный сечением 250х150 (h) мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, марки F50 по морозостойкости, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки. Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК

5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Здание ФОК разделено на три конструктивно самостоятельных блока с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов, включая фундаменты.

Габаритные размеры блоков в плане не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

Формы здания в плане в пределах прямоугольника и характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм, согласно п.8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Армирование периферийных участков монолитных железобетонных стен выполнено пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, согласно требований п.7.45 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки всех вертикальных рабочих арматур выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс и С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для стен и перегородок принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2), что отвечает требованиям п. 7.38.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) железобетонных, стальных вертикальных (сердечников) элементов, согласно требованиям п.п. 7.101, 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006.

укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п.п. 7.38.3, 7.38.4, п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину и заделываются в кладку стен согласно требований п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Пространственная неизменяемость конструкций крыши обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам кровли, распорок и, прогонов и подкосов. Крепление мауэрлата предусматривается с помощью анкерных болтов, а деревянных конструкций кровли с помощью металлических накладок. Конструктивные решения по устройству крыши выполнены согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности проектируемых фундаментов и стен техподполья, соприкасающихся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Все деревянные конструкции антисептируются и обрабатываются огнезащитным составом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная с котлами на газообразном топливе.

В котельной размещается 2 котла, мощностью 350 кВт каждый. Котлы укомплектованы бинарными горелками, которые позволяют работать двум видам топлива (основной вид топлива – газ, резервное - дизельное). Для отвода дымовых газов предусмотрена дымовая труба диаметром 530 мм и высотой 10 метров.

Подпитка отопительной системы осуществляется водой из хозяйственного водопровода, проходящей противонакипную магнитную обработку.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с параметрами теплоносителя 95-70° С для систем отопления, вентиляции, вода на нужды ГВС отпускается потребителю с параметрами 60° С.

Для хранения резервного топлива предусматривается топливный резервуар объемом 15м³. К котельной топливо подается по топливопроводу. Топливопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Внутриплощадочные сети теплоснабжения

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70° С.

Прокладка теплопроводов принята канальная, четырехтрубная.

Общая протяженность теплотрассы – 81 м.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб диаметром 100 мм-4 м, диаметром 40 мм – 2,5 м, диаметром 25 мм – 1,7 м. Скользящие и неподвижные опоры приняты по серии ЭМ-026.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образным компенсатором с предварительной растяжкой.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией, согласно требований СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" и "Требования промышленной безопасности по устройству безопасной эксплуатации трубопроводов, паропроводов и горячей воды (приказ МЧС за №245 от 21.10.2009)".

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали марки СТ3 по ГОСТ 380-2005 с поставкой по группе «В», категория V. Запорная арматура для спуска воды из ковкого чугуна.

При прохождении трубопроводов тепловых сетей через фундамент здания предусматривается зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема не менее 0,2 м. Зазор зачеканивается битумным герметиком. В местах примыкания каналов тепловых сетей к фундаменту здания, углам поворота, проектом предусмотрены деформационные швы.

В качестве основного теплоизоляционного слоя принята изоляция матами по ГОСТ 21880-94*, толщиной 50 мм, с покровным слоем из фольгоизола. Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии принято антикоррозийное органосиликатное покрытие в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ОС-51-03.

Дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»: в высших точках – для выпуска воздуха; в нижних точках – для спуска воды.

Запорная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», применены стальные краны под приварку в тепловых камерах.

Отвод дренажных вод предусмотрен в дренажный колодец.

После завершения монтажных работ проводятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей испытываются давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей- подземная, в непроходных железобетонных каналах по опорным подушкам. Под основание камер выполняется уплотнение грунта на глубину 1 м, под каналы - на глубину 0,3 м. В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камерам, проектом предусмотрены деформационные швы. В районах с сейсмичностью 9 баллов стыки сборных железобетонных элементов каналов усиливаются плоскими подкладками по серии 3.006.1-2/8. Каналы в траншее укладываются на песчаное основание. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Отопление и вентиляция.

Источник теплоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса – блочно-модульная котельная.

Теплоноситель – вода с расчетными параметрами 95-70º С. Тепловые сети – четырех трубные.

Присоединение систем теплоснабжения здания к тепловым сетям решается в узле управления. Расположенный в техподполье здания тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров отопления без постоянного обслуживающего персонала.

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. Предусмотрены отдельные системы отопления для универсального зала и двухэтажной части здания.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы. Удаление воздуха из системы предусмотрено воздухоспускными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов. Слив воды из системы предусмотрен в нижних точках. На лежаках устанавливается запорная арматура, на подводках к приборам предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Трубопроводы системы отопления поэтажной разводки запроектированы из полипропиленовых композитных труб. Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В местах пересечения трубами стен, перекрытий и перегородок предусматриваются гильзы из стальных труб большего диаметра.

Расчет тепловых потерь, расчетные температуры воздуха и кратность воздухообмена приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006*, СНиП РК 3.02-02-2009* и СН РК 3.02-23-2005.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Вентиляция предусмотрена отдельными системами для функционально-различных групп помещений.

Приточный воздух подается после обработки в кондиционерах из верхней зоны через приточные регулируемые решетки. Механическая и вытяжная вентиляции предусмотрены из верхней зоны.

Воздуховоды для систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19.904-90.

Монтаж и испытания оборудования вести согласно инструкциям завода изготовителя.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименование здания	Периоды года при Тн,˚С	Расход тепла, кВт				Установлен. мощность эл. двигателя, кВт
		На отоп-ление	На вени-ляцию	На горячее водоснаб-жение	Общий	
ФОК	-25	179,85	346,7	154,34	680,89	21,049

Противошумовые мероприятия.

Вентиляторы установлены на виброизоляторах в выгороженных помещениях, на кровле здания. Соединение вентилятора с воздуховодами выполнено гибкими вставками. На воздуховодах предусмотрены шумоглушители.

Противопожарные мероприятия.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

Проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнены из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости ограждений.

Энергоэффективность.

Проектом предусматривается уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

В качестве источника водоснабжения ФОК согласно технических условий №211-1-3 от 08.06.2015 года, выданных ГКП «Су құбыры», приняты существующие городские сети водопровода и канализации.

Водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 PE80 SDR21 диаметром 160х7.7 мм, и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4.0, 32х4,0 мм. Общая протяженность трубопровода 270,0 метров.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек, согласно технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 7. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на расстоянии не более 200 метров. В колодцах предусматривается установка пожарных гидрантов, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети. В прямоугольном железобетонном колодце 2000х3000 мм устанавливается водомерный узел диаметром 50 мм, с обводной линией диаметром 80 мм.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубину 1,70-2,35 м.

Канализация на территории комплекса запроектирована хозяйственно-бытовая для сбора сточных вод от здания и отвода их самотеком по трубопроводу из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 PE80 SDR21 диаметром 160х7.7 мм в коллектор диаметром 500 мм. Общая протяженность трубопровода канализации 277,0 метров. На поворотах и подключениях канализационных сетей установлены смотровые колодцы.

Переходы водопровода и канализации через дорогу приняты в стальных футлярах диаметром 300, 400 мм.

Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа весьма усиленная.

Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусмотрена постель из песка. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30см, из мягкого грунта не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Водопроводные и канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 1000-2000 мм по серии 3.900.1-14.1, так же в колодцах предусмотрены антисейсмические мероприятия.

Внутренние сети водопровода и канализации.

Схема внутреннего водоснабжения принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода выполнен в помещение насосной, из стальных электросварных труб диаметром 89х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Трубопровод ввода покрыт «весьма усиленной» гидроизоляцией. На вводе в здание, в помещении насосной, устанавливаются насосы на пожарные нужды (один рабочий, один резервный) повышения давления производительностью 23,0 $м^3$ и высотой подъема 20 метров.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение одна струя 2,5 л/сек.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. Магистральные сети и пожарные стояки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное, от тепловых сетей с циркуляцией по магистралям и стоякам.

Стояки хозяйственно-питьевого водопровода, магистральные сети и стояки горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводка трубопровода и подводки к санитарно-техническим приборам приняты из пластиковых труб диаметром 15-32 мм. Трубопровод холодной и горячей воды, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, покрывается теплоизоляцией типа Thermaflex. По периметру здания и в надворной уборной на шесть очков, устанавливаются поливочные краны диаметром 15мм. Запорная арматура устанавливается на ответвлениях от магистральных сетей, у основания стояков и санитарно-технологического оборудования.

В здании запроектированы системы канализации: хозяйственно-бытовая, напорная и водостоки. Сети хозяйственно-бытовой канализации выше отметки нуля здания монтируются из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 50-100мм по ГОСТ 22689-89. Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах. Для удобства эксплуатации и обслуживания на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Выпуск канализации и трубопровод ниже отметки нуля выполняются из чугунных канализационных труб диаметром 50-100мм по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Стояки вытяжной части канализации на техническом этаже объединяются в группы кольцующими перемычками и выводятся через плоскую неэксплуатируемую кровлю на 0,5 м выше обреза кровли.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х3,0 мм, с отводом на рельеф и с перепуском на зимний период в бытовую канализацию. Также в тепловом узле предусмотрена напорная канализация, для

отвода случайных стоков из приямка в лоток у здания, дренажным насосом. Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, монтируются с зазором вокруг трубы 0,2 м, с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №5

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре л/сек.		
Водопровод В1 в т.ч. ГВС	24,57	26,25	3,276	1,483	1 струя 2,5 л/сек.	4,4	
Горячее водоснабжение – Т3-	0,9	12,30	2,047	1,207			
Канализация –К1-		26,25	3,791	3,083		0,7	
На полив		4,91	0,824	0,229			

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Проектируемые сети газоснабжения рассчитаны для обеспечения блочно-модульной котельной (БМК) комплектной поставки, достаточным количеством природного газа, необходимого для нужд теплоснабжения и горячего водоснабжения проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК).

Расход газа по объекту составляет - 90,0 м³/час.

Протяженность газопроводов – 0,927 км.

Газоснабжение БМК ФОК осуществляется от существующего надземного стального газопровода среднего давления диаметром 108 мм, давление в точке подключение – 0,20 МПа, согласно техническим условиям № 01/8-9 от 05.01.2016 года на газоснабжение, выданным АО «КазТрансГаз-Алматы».

Точкой подключения является существующий надземный газопровод, проложенный к ШГРП-42 в г. Талгар.

Для снижения давления газа до необходимых параметров предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ШГРП с регулятором давления типа РДГК-10МС.

Для учета расхода газа предусмотрен узел с газовым счетчиком типа G-65 с термокомпенсатором.

Прокладка газопроводов предусматривается подземной из полиэтиленовых труб ГАЗ ПЭ100 SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 63х5,8 мм, с коэффициентом запаса прочности 2,8.

Газопроводы среднего давления после врезки до входа в землю, после выхода из земли перед ШГРП и низкого давления после ШГРП до ввода в котельную выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,5 мм.

Глубина прокладки подземных газопроводов - 1,2 ÷ 1,35 м от поверхности земли.

Траншея для прокладки подземного газопровода выполняется шириной - не менее 0,7 м, глубиной 1,40 м.

Под газопроводы предусматривается устройство основания из мягкого местного грунта толщиной 20 см и присыпка газопровода таким же грунтом толщиной 20 см.

Вход и выход газопровода из земли выполняются с помощью неразъемных соединений ПЭ/сталь заводского изготовления типа "FRIALEN", которые заключаются в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х3,0 мм,

В качестве защитных футляров на пересечениях с автодорогами и существующими коммуникациями приняты трубы ГАЗ ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 110х10,0 мм.

В полости футляра газопровод укладывается в ложемент из полиэтиленовой трубы, концы футляра заделываются монтажной пеной, для определения наличия газа в футляре предусматривается вывод контрольных трубок под ковер.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки, концы которой выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью "Осторожно, ГАЗ".

Соединение полиэтиленовых труб выполняются сваркой нагретым инструментом встык и применением деталей трубопроводов с закладными нагревателями.

Соединение стальных труб выполняются электродуговой сваркой с применением электродов типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Установка отключающих устройств предусмотрена в точке подключения, перед ГРПШ и на вводе в котельную, в удобном для обслуживания месте.

В качестве отключающего устройства приняты стальные задвижки марки 30с41нж диаметрами 50 мм с выдвижным шпинделем на условное давление 1,6 МПа.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,05 кгс/см² до 3,0 кгс/см² испытать на герметичность давлением - 6,0 кгс/см². Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,05 до 3,0 кгс/см² испытать на герметичность давлением - 4,5 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 кгс/см² испытать на герметичность давлением - 0,3 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

После монтажа и испытания надземный газопровод окрашивается в два слоя эмалевой краски желтого цвета по грунтовке, опоры окрасить в черный цвет, ШРП - в красный.

Внутреннее газоснабжение

Представлен паспорт блочно-модульной котельной.

Проектные решения по газоснабжению подтверждены положительным заключением № 020/12-15 от 03.02.2016 года, выданным ТОО «ОППБ», о соответствии требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Наружное газоснабжение котельной» рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар, Талгарского района», аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ53VEK00003464 от 24.06.2015 г. выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства по инвестициям и развитию РК.

Проектные решения по системе газоснабжения обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность пребывания в помещениях, соблюдения условий труда.

Основные технические показатели:

Расход газа по объекту – 90,0 м^3/ч.

Протяженность газопроводов составляет – 0,927 км, в том числе: подземных полиэтиленовых – 0,923; надземных стальных – 0,004 км.

Электроснабжение

Внеплощадочные сети 10кВ

Проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями (ТУ) № 25.1-669 от 23.02.2015г. и дополнениями к ТУ № 25.1-706 от 24.02.2016 года, выданными АО "АЖК".

Согласно ТУ на ПС-99И проектом предусмотрена установка линейной ячейки 10кВ, КРН-III с вакуумным выключателем. Для сбора данных коммерческого учета электроэнергии в проектируемой линейной ячейке 10 кВ на ПС-99И предусмотрена установка электронного счетчика с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом типа "Альфа".

За точки подключения электроснабжения приняты вновь устанавливаемая линейная ячейка 10 кВ в РУ-10 кВ ПС-99И и отпайка от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ фид.4-99И. От точки подключения до проектируемого КТПГ2х400-10/0,4кВ предусмотрено строительство ВЛИ-10кВ на железобетонных опорах с подвеской провода марки СИП-3 сечением 3х50 мм² протяженностью 1494 метра, КЛ-10 кВ кабелем АПвП 3х50 мм^2, протяженностью 274 метра. Пересечение КЛ-10 кВ с автомобильной дорогой предусмотрено методом прокола в 2 местах.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ.

Для электроснабжения объекта принята проектируемая трансформаторная подстанция КТПГ-2х400/10/0,4 кВ, устанавливаемая на территории физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК).

От проектируемой КТПГ 2х400-10/0,4 кВ до ВРУ1-11 здания ФОК предусмотрена прокладка кабельной линии 0,4 кВ кабелем марки АВБбШв 3х95+1х50мм^2, протяженностью 63 метра, до ЩРн-18з блочно-модульного здания котельной кабелем марки АВБбШв 4х16мм^2, протяженностью 150 метров, до АП50Б-3МТ уборной кабелем марки АВБбШв 4х10мм^2, протяженностью 47 метров, до ПМЕ-522 освещения спортядра кабелем марки АВБбШв 4х25 мм^2 и до ЯУО 9601 освещения территории кабелем марки АВБбШв 4х10мм^2 протяженностью 10 метров.

Наружные питающие сети 0,4кВ от трансформаторной подстанции до зданий и сооружений предусматриваются кабельными. Кабели прокладываются в земле, в траншее, на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли. При пересечении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в асбоцементных трубах диаметром 100мм. Питание силовых и осветительных установок предусматривается по общим кабельным линиям. В траншее прокладывается не более 6 кабелей. Взаимно резервирующие кабельные линии прокладываются в разных траншеях. При прокладке в одной траншее расстояние между кабелями должно быть не менее 200 мм.

Сечения питающих кабелей выбраны по допустимому нагреву током нагрузки с учетом поправочных коэффициентов на температуру земли. Выбранные кабели проверены на допустимую потерю напряжения и термическую устойчивость к токам однофазного короткого замыкания. Проектом приняты кабели марки АВБбШв-1 кВ, не требующие дополнительных мероприятий по защите от коррозии. Кабели приняты четырехжильные. Сечение нулевой жилы равно сечению фазной.

Наружное освещение выполнено светильниками типа "Шар" с энергосберегающими лампами - по два на опорах высотой 2,3 м. Освещенность

территории, шаг и расположение светильников приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2007 и генеральным планом территории. Питание наружного освещения предусматривается от ящика управления уличным освещением, установленного на стене трансформаторной подстанции. Для освещения спортивных площадок используются прожектора с может металлогалогенными лампами на граненных складывающихся опорах типа П-ФГ и на конструкции навеса над трибуной. Прожектора устанавливаются на кронштейнах. Для подключения используются кабельные ящики с однополюсными и трехполюсными автоматами и ящики А11220 для сухой разделки кабелей.

Управление наружным освещением автоматическое с помощью фотореле и реле времени. Часть светильников выделяется для ночного (дежурного) освещения территории. Фотореле включает все освещение с наступлением темноты, а программное реле времени отключает часть светильников «вечернее освещение» в установленное время. Реле устанавливаются на подстанции. Питающая сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в земле, в траншее. Внутри опор прокладывается кабель ВВГ-0,66 сечением 3х1,5мм². Сеть управления выполняется кабелем марки КВВГ.

Опоры заземляются присоединением нулевого провода металлических частей опоры к самостоятельному заземляющему контуру с сопротивлением не более 10 Ом.

Основные показатели:

Категория ЭС - 1, 2, 3.

Напряжение питания – 10/0,4кВ.

Расчетная мощность – 189,8 кВт.

Электрооборудование и освещение

Здание ФОК

По степени надежности электроснабжения электроприемники физкультурно-оздоровительного комплекса относятся, в основном, ко II категории.

В качестве вводно- распределительного щита приняты панели ВРУ1. Распределительные щиты приняты типа ПР8503С и ЩРН с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Часть электроприемников (аварийное освещение, электропитание системы пожарно-охранной сигнализации, противопожарные насосы) относится к I категории и питается от разных вводов через станцию АВР.

Электрические сети приняты трехфазными, пятипроводными, с глухозаземленной нейтралью при напряжении 380/220 В.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, местное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными у входа в помещение.

Для местного освещения в комнатах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп.

Аварийное освещение для эвакуации предусматривается по линиям проходов и выходов из здания, для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения или устанавливаются специально (световые указатели "Выход") и питаются от сети аварийного освещения.

Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное.

Силовыми электроприемниками являются электропривод сантехнического оборудования, переносное и технологическое оборудование.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели с кнопками

управления, автоматические выключатели типа АП-50Б с комбинированными расцепителями. Пусковая аппаратура к технологическому оборудованию поставляется комплектно.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющими контактами.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до распределительных щитов) запроектированы проводом марки ПВ1, прокладываемым в гофрированных электротехнических трубах под потолком техподполья, в полу 1 этажа и в стояках. Распределительные сети выполняются проводом ПВ1 в электротехнических гофрированных трубах, прокладываемых в бороздах стен и в подготовке пола.

Все электрические сети защищаются от перегрузок и токов короткого замыкания.

Проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции (приточно-вытяжной) при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается устройство защитного заземления (зануления) - система "TN-S".

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие занулению согласно требованиям ПУЭ, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора.

В качестве заземляющих и нулевых защитных проводников используются специально проложенные проводники. К заземляющему контакту штепсельных розеток и к светильникам с люминесцентными лампами от группового щита прокладывается отдельный нулевой провод в составе групповой сети. Повторное заземление нулевой шины распределительных щитов осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным в составе магистральной сети, от нулевой шины ВРУ.

Для повторного заземления нулевой шины ВРУ выполняется общее заземляющее устройство на вводе с сопротивлением растеканию не более 10 Ом. В качестве заземляющего устройства предусматривается выполнение наружного контура заземления с электродами из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2, 5 м, соединенными стальной полосой 4х40 мм, проложенной в земле, в траншее, на глубине 0,7 - 0,8 м от поверхности земли.

По периметру помещения электрощитовой прокладывается главная заземляющая шина из стальной полосы 4х40 мм, к которой присоединяются нулевые шины и корпуса всех щитов в электрощитовой. Должна быть выполнена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов (заземление корпусов электрооборудования и щитов, вентиляционных коробов, стальных труб водопровода и т. д.).

Антиобледенение (здание ФОК).

Проектом предусмотрена система антиобледенения типа «DEVI». Водосточные трубы, водостоки и выпуски защищаются от снега и обледенения, предотвращается образование опасных сосулек и повреждение фасада (замерзание). Система антиобледенения устанавливается в воронках и водосточных трубах с использованием нагревательного кабеля DTCE, электронного регулятора типа «Devireg-850» и пускателя. Электронный терморегулятор и датчик кровли (температуры и влажности) обеспечивают потребление абсолютного минимума электроэнергии для достижения оптимального результата. Для расчета потребляемой мощности была принята средняя мощность 40Вт для металлических водостоков и труб холодной крыши.

В проекте принят двухжильный кабель типа «DTCE-30». Линии нагревательного кабеля на трубах удерживаются на необходимом расстоянии друг от друга с помощью специальной монтажной ленты. Внутри водостока подвешивается металлическая цепь, к которой крепятся специальные пластмассовые обоймы типа «devifast», удерживающие кабель.

Электронный регулятор представляет собой полностью автоматический прибор с цифровой системой управления, использующий информацию интеллектуального датчика, расположенного на кровле. Датчик измеряет как температуру, так и влажность, включает/отключает обогрев, основываясь на комбинации этих параметров. Электронный терморегулятор устанавливается в щите. Первый датчик устанавливается в водосточной воронке. Второй датчик (влажности) должен располагаться в месте, где необходимо обеспечить попадание на его поверхность воды, стекающей с кровли. Сети выполняются проводом ПВ1 и кабелем КВВГ, проложенными в трубах.

Уборная на 6 очков

Проектом предусмотрено электроосвещение уборной на 6 очков.

Общее рабочее освещение выполняется стационарными светильниками с энергосберегающими лампами. Выбор светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входа в помещения. В качестве вводного устройства принят автоматический выключатель типа «АП50Б-3МТ».

Электрические сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто с креплением накладными скобами.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Для предупреждения развития пожара, предусматривается устройство системы пожарной сигнализации.

В качестве приемного устройства системы принимается прибор приемно-контрольный охранно-пожарный типа "Сигнал 20П", блоки сигнально-пусковые типа "С2000-СП1". Приемные устройства системы размещены на 1 этаже в помещении охраны (пожарный пост).

Вся информация с прибора типа "Сигнал 20П" по интерфейсу RS -485 поступает на пульт "С2000", который контролирует работу всей системы пожарной сигнализации.

К системе так же подключены блок сигнально-пусковой типа "С2000-СП1" - для включения оповещения людей о пожаре.

В качестве сигнализаторов возникновения пожара приняты извещатели дымовые типа «ИП 212-41М», извещатели пожарные тепловые типа «ИП» и извещатели пожарные ручные типа «ИПР». Извещатели устанавливаются во всех помещениях, за исключением помещений, связанных с мокрыми процессами. Они крепятся на потолке после установки светильников, на расстоянии не менее 200 мм от светильников. Ручные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от пола.

Прокладка шлейфов пожарной сигнализации выполняется на расстоянии не менее 0,5м от силовой и осветительной сети.

Электропитание приборов типа «Сигнал 20П" осуществляется от сети ~220В с резервированием от встроенного источника бесперебойного питания (аккумулятора 12В 7А/ч) с автоматическим подзарядом и контролем разряда.

При сформировании сигнала "ПОЖАР" на станции, предусматривается включение оповещения о пожаре.

Распределительные сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки ТППэп3, прокладываемым в электротехнических коробах.

От распределительных коробок до датчиков сети пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ 2х0,5мм в электротехнических коробах и частично за подшивным потолком.

Проектом предусмотрена возможность централизованного оповещения персонала и посетителей на случай пожара или другой аварийной ситуации.

Для этой цели используются установка типа "APS -100" и оповещатели типа «Маяк-12-КП», которые устанавливаются в помещениях и коридорах на высоте 2,3м.

Монтаж сетей оповещения о пожаре выполняется кабелем марки ПРППМ1х0,9мм, прокладываемым в электротехнических коробах и в гофрированных трубах.

Приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть заземлены.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании Задания на проектирование и в соответствии с ТУ № 2-21-15/л от 07. 07. 2015г (взамен ТУ 3-34-14/л от 09.08.2014г.), выданных Талгарским РПУТ, с продлением на 6 месяцев от 15.01.2016 года, и с продлением на 6 месяцев от 10.06.2016 года.

За точку подключения принят ОРШ-2, расположенный в г. Талгар, ул. Боткина угол ул. Попова.

От ОРШ до проектируемого объекта оптический кабель марки ОКБ-8 прокладывается в существующей и проектируемой телефонной канализации.

Проектом предусматривается строительство двухотверстной телефонной канализации из асбестоцементных труб диаметром 100мм. В качестве смотровых устройств приняты колодцы малого типа ККС-3.

Для подключения магистрального оптического кабеля марки ОКБ-8 к абонентским устройствам комплекса, предусматривается оптический кросс, который устанавливается внутри здания. Протяженность сети – 1800м.

Телефонизация

Для обеспечения комплекса телефонной связью, проектом предусмотрен ввод оптического кабеля ОКБ-8 от городской АТС.

Монтаж комплексных распределительных и абонентских сетей выполнен соответственно кабелем марки ТПП и кабелем марки UTP 4х2х0,5мм, прокладываемыми в электротехнических коробах и по стоякам в винипластовых трубах.

В качестве оконечных устройств распределительной сети предусмотрены десятипарные коробки типа КРТМ-10, которые устанавливаются в коридоре.

В качестве оконечных устройств абонентских телефонных сетей предусмотрены телефонные розетки типа RJ-45, которые устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

К установке приняты телефонные аппараты системы АТС типа "Спектр".

Локальная выделенная сеть

Для обеспечения комплекса обменом информации между персоналом, в помещении охраны (на 1 этаже) предусматривается установка коммутатора типа "Switch/Hub". Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В.

Монтаж ЛВС выполнен кабелем марки UTP 4х2х0,5мм, прокладываемым в электротехнических коробах, частично за подшивным потолком и по стоякам в винипластовых трубах.

В качестве оконечных устройств ЛВС принимаются розетки типа RJ-45, которые устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Электрочасофикация

Для обеспечения комплекса показаниями точного времени предусмотрена установка электронных часов типа "Электроника ".

Приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть заземлены.

Автоматика

Здание ФОК

Проект автоматизации включает в себя отключение вентиляции (приточно-вытяжной). Схемы выполняются с помощью приборов и средств автоматизации, серийно выпускаемых промышленностью. Приборы устанавливаются на щите и вблизи автоматизируемого оборудования. Питание схем автоматизации ~220В.

Сети автоматики выполняются проводами с медными жилами. Провода

прокладываются в трубах, в подготовке пола. Приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть заземлены.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно приложения 7 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов установленных в колодцах на сети. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа.

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

Огнезащита металлических конструкций выполняется путем окраски и штукатурки цементно-песчаным раствором.

Все деревянные конструкции антисептируются и обрабатываются огнезащитным составом.

По рабочему проекту получено экспертное заключение по промышленной безопасности № 020/12-15 от 03.02.2016 года, выданное ТОО «ОППБ».

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-159/16 от 11.04.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №172 от 29.04.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 5. «Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение» нормативная продолжительности строительства физкультурно-оздоровительного комплекса составит 15 месяцев, в том числе подготовительный период 2,5 месяца.

Согласно письма №604 от 04.08.2016 года ГУ «Управление строительства Алматинской области» начало строительства планируется с марта месяца 2017 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-26.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.1.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2013 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2016-2018 годы в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2013 год - 1731 тенге;
2016 год - 2121 тенге;
2017 год - 2269 тенге;
2018 год - 2405 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Архитектурно-строительные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»; СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»; СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Разделы тепломеханическое решение котельной, теплоснабжения отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями: МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02.42-2006. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Раздел «Электрооборудование» выполнен в соответствии с ПУЭ РК; СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»; СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района» внесены следующие изменения и дополнения:

По конструктивным решениям:

1) Результаты расчета: представлены таблица параметров РСУ (взаимоисключающие и сопутствующие загружения) и таблица коэффициентовдля РСУ; приложены параметры сейсмических загружений (по осям Х и У); представлены схемы расположения местных осей колонн и ригелей.
2) Выполнены дополнительные поперечные хомуты в монолитных железобетонных колоннах сечением 450х450 мм, согласно п. 5.60 «Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций»
3) В конструкциях ригелей (балок) указано расстояние (привязка к грани колонн) стыков арматурных стержней.
4) Армирование конструкций железобетонного каркаса приведено в соответствие с результатами расчетов

По сметной документации

1) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002). Изменения и дополнения. Выпуск 26».

4) Согласно письма ГУ «Управление строительства Алматинской области», сметная документация пересчитана для реализации строительства в 2017-2018 годах взамен 2016 года.
5) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
6) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	1
1	Пропускная способность	Посещений/день	180	180	-
2	Общая площадь земельного участка	га.	2,0	2,0	-
3	Общая площадь здания	кв. м.	4733,0	4733,0	-
4	Полезная площадь здания	кв. м.	4660,2	4660,2	-
5	Строительный объем	куб. м.	24987,0	24987,0	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	231,661	233,867	+2,206
	в том числе: СМР	млн.тенге	191,424	199,781	+8,357
	Оборудование	млн.тенге	37,593	31,326	-6,267
	Прочие	млн.тенге	2,644	2,760	+0,116
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013, 2016 годов и прогнозных ценах 2017-2018 годов	млн.тенге	742,157	839,430	+97,273
	в том числе: СМР	млн.тенге	523,883	597,878	+73,995
	Оборудование	млн.тенге	102,884	93,750	-9,134
	Прочие	млн.тенге	115,390	147,802	+32,412
	Из них: на 2013 год (стоимость ПИР разработки проекта); на 2016 год (стоимость экспертизы проекта); на 2017 год с МРП 2269; на 2018 год с МРП 2405.	млн.тенге		25,696 1,782 500,432 311,520	
8	Удельные капитальные вложения на 1 куб.м.	млн.тенге/ куб.м.	0,021	0,024	+0,003
9	Продолжительность строительства	месяцев	15	15	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2013 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз

показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2016-2018 годы в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

Увеличение сметной стоимости произошло за счет изменения объемов работ, корректировки расценок и изменения года реализации строительства.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Талгар Талгарского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Пропускная способность	180 посещений в день.
Общая площадь земельного участка	2,0 га.
Общая площадь здания	4733,0 м^2.
Полезная площадь	4660,2 м^2.
Строительный объем	24987,0 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовом уровне цен 2001 года	233,867 млн. тенге
в том числе: СМР	199,781 млн. тенге
оборудование	31,326 млн. тенге
прочие затраты	2,760 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2013, 2016 годов	
и прогнозных ценах 2017-2018 годов	839,430 млн. тенге
в том числе: СМР	597,878 млн. тенге
оборудование	93,750 млн. тенге
прочие затраты	147,802 млн. тенге
Продолжительность строительства	15 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЭнергоРесурсСнаб» в соответствии с условиями договора № 18-0082 от 16.06.2016 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Талғар ауданының Талғар қаласында дене тәрбиесі-сауықтыру кешенін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Қатысушыларды қабылдау мүмкіндігі	күніне 180 адам
Жер учаскесінің жалпы ауданы	2,0 га .
Ғимараттың жалпы ауданы	4733,0 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	4660,2 м^2.
Құрылыс көлемі	24987,0 м^3.
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	233,867 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	199,781 млн. теңге.
жабдықтар	31,326 млн. теңге
өзге де шығындар	2,760 млн. теңге
2013, 2016 жылдардағы ағымдағы және 2017-2018 жылдардағы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	839,430 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	597,878 млн. теңге.
жабдықтар	93,750 млн. теңге
өзге де шығындар	147,802 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	15 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 16 маусымдағы №18-0082 шарттың талаптарына сәйкес «ЭнергоРесурсСнаб» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Сосина О.В.

Эксперт

Сериков Т.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Жаксыбаева К.

Эксперт

Шульгина Л.А.

Эксперт