ҚБПҮ № 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ В ГОРОДЕ АЛМАТЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

«Алматы облысының Қарасай ауданы Шамалған ауылындағы спорттық-сауықтыру кешенінің (ССК) құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

09.08.2018 ж. № 02-001ҚБПҮ/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» ММ,
Алматы облысы,
Талдықорған қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«УРБОСТИЛЬ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

ҚБПҮ № 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ В ГОРОДЕ АЛМАТЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-001ДСП/18 от 09.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Алматинской области»,
Алматинская область,
г. Талдыкорган

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «УРБОСТИЛЬ»,
г. Алматы

г. Алматы

МЕМСАРАПТАМА

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 02-002ДСП от 30 мая 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Алматинской области».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «УРБОСТИЛЬ» (государственная лицензия № 000722 от 14 марта 1997 года, I категории, с приложением к государственной лицензии на 3 страницах от 11 марта 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭМК» (государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 07 июля 2001 года, II категории, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 12 октября 2012, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАЗГИДРОБУРПРОЕКТ» (государственная лицензия № 13019966, III категории, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 18 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГАВЕЛ ЛТД» (государственная лицензия ГСЛ № 015564 от 08 июля 2004 года, III категории, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 08 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ИИН» (государственная лицензия № 13020600, II категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от 24 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Monitoring&Engineering» (государственная лицензия ГСЛ № 0006384 от 17 января 2011 года, III категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 3 страницах от 27 августа 2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны»).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные и частные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», от 06 апреля 2018 года (приложение № 2-2 к Договору № 397/08/17 от 18 августа 2017 года);

договор на выполнение проектных работ № 397/08/17 по объекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», заключенный между ГУ «Управление строительства Алматинской области» (Заказчик) и ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Исполнитель), от 18 августа 2017 года;

дополнительное соглашение от 30 марта 2018 года к договору о государственных закупках работ № 397/08/17 от 18 августа 2017 года об изменении наименования объекта с «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Шамалган

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Карасайского района Алматинской области» на «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области»;

договор № 47 на выполнение проектной документации по разделу КМ (конструкции металлические) по объекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ЭМК» (Исполнитель), от 04 сентября 2017 года;

договор № 02/12-17 на разработку «Проекта на проведение разведки с оценкой эксплуатационных скважин для организации хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «КАЗГИДРОБУРПРОЕКТ» (Исполнитель), от 05 декабря 2017 года;

договор № 55 на разработку технологической части системы водоочистки плавательного и детского бассейнов, заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ГАВЕЛ ЛТД» (Подрядчик), от 15 ноября 2017 года;

договор № 57 на разработку раздела «Газоснабжение, наружные газопроводы», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ИІН» (Подрядчик), от 15 ноября 2017 года;

договор № 6 на разработку раздела «Автоматизированная система мониторинга», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «Monitoring&Engineering» (Проектировщик), от 20 апреля 2018 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочого, краткосрочного,) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 6,0000 га, расположенный по адресу: Алматинская область, Карасайский район, из земель запаса района, Ушконырского сельского округа, выданный Карасайским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, от 22 декабря 2017 года № 0995065, кадастровый номер земельного участка 03-047-163-5171;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области от 18 августа 2017 года № 653 – о переименовании Ушконырского сельского округа и села Ушконыр Карасайского района в Шамалганский сельский округ и село Шамалган;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района», от 24 октября 2017 года № KZ86VUA00027922;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района», от 25 июня 2018 года № 1385 о том, что село Ушконыр было переименовано в село Шамалган, в связи с чем, наименование объекта в АПЗ № KZ86VUA000227922 от 24 октября 2017 года, непосредственно связанного с разработанным ПИР «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Ушконыр Карасайского района», считать «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области», остальные требования по АПЗ остаются прежними;

эскизный проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района», разработанный ТОО «УРБОСТИЛЬ» в 2017 году;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, от 08 февраля 2018 года № 30-02-3/1602 о том, что Комитет считает возможным разработать индивидуальный проект физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 17 мая 2018 года № 226 о том, что источник финансирования строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с. Шамалган (бывшее с. Ушконыр)

Карасайского района» осуществляется по программе 271 017 000 431 из местного бюджета;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 03 августа 2018 года № 485 о том, что для оптимального решения по фасадам здания «физкультурно-оздоровительного комплекса с. Шамалган Карасайского района Алматинской области» необходима замена сэндвич-панелей, принятых по сметно-нормативной базе, на сэндвич-панели «Изопан» по прайс-листам, а также другие комплектующие детали фасада на изделия «Изопан»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» о финансировании объекта за счет частных и государственных инвестиций от 08 августа 2018 года № 013.

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» о включении в сметную документацию расходов на управление проектом от 08 августа 2018 года № 014.

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 08 августа 2018 года .№ 015 о начале строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области» – сентябрь 2018 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям) по проекту: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области», от 08 августа 2018 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса западнее п. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», составленный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением к государственной лицензии на одной странице, от 6 июня 2012 года) в 2017 году, заказ 32-17, арх. № 18623;

топографическая съемка М1:500, составленная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 24 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 03 октября 2017 года;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения № 297 от 25 декабря 2017 года, выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК;

протокол микробиологического исследования воды № 353 от 27 декабря 2017 года, РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» акимата Карасайского района от 23 января 2018 года, № 16 - об отсутствии зеленых насаждений;

публикация объявления в газете «В ваши руки» от 28 ноября 2017 года, № 10(0010) о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 20 декабря 2017 года.

Технические условия:

ГКП «ТАУСАМАЛЫ» при акимате Карасайского района № 22 от 15 августа 2017 года – на водоснабжение;

ГУ «Карасайский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» ГКП «Карасай Су Кубыры» на ПХВ акимата Карасайского района № 1-15-277 от 14 августа 2017 года на водоотведение;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 16 ноября 2017 года № 25.1-6079 – на постоянное электроснабжение комплекса;

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком» от 17 августа 2017 года ТУ № 02-147/Т – для телефонизации объекта;

ТОО «СИГМА» от 18 августа 2017 года № 152/02 – на газификацию физкультурно-оздоровительного комплекса.

Дополнение к техническим условиям ТОО «СИГМА» от 18 августа 2017 года № 152/02, письмо № 65/01 от 03 апреля 2018 года ТОО «СИГМА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района», руководителем Управления архитектуры и градостроительства Алматинской области, начальником Управления строительства Алматинской области, руководителем Управления физической культуры и спорта Алматинской области, 2017 год;

согласование архитектурных решений рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области» (Схемы расстановки тактильных знаков), письмо ГУ «Управление занятости и социальных программ г. Алматы», от 29 мая 2018 года № 1655/3146;

согласование рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган (бывший с. Ушконыр) Карасайского района Алматинской области», письмо № 227 от 17 мая 2018 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

согласование РГУ МД «Южказнедра» № 27.12-05-10/473 от 21 декабря 2017 года проектной документации на бурение разведочно-эксплуатационных скважин;

заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» № KZ54VDC00068357 от 14 февраля 2018 года на проект проведения разведки с оценкой эксплуатационных запасов подземных вод на участке разведочно-эксплуатационных скважин для организации хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения;

государственное экспертное заключение запасов полезных ископаемых, выданное РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» 09 февраля 2015 года, № 265ПВ-27-12-07-А;

согласование рабочего проекта РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 22 мая 2018 года № 18-10-03/1014;

Согласование графических материалов:

План трассы телефонной канализации (шифр 252-00-НСС лист 2):

Карасайский ЛТЦ филиал «АО «Казахтелеком» без даты, ТУСМ АО «Казахтелеком» без даты, Карасайский РЭС, АО «НК «КазАвтоЖол» от 6 февраля 2018 года, ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Карасайского района», КГП «Карасай Су Кубыры», ТОО «СИГМА», Аким Шамалганского с/о без даты, ГУ «Отдел Архитектуры и Градостроительства Карасайского района» без даты.

Схема телефонной канализации (шифр 252-00-НСС листы 3, 4) – Карасайский ЛТЦ филиал АО «Казахтелеком» без даты.

Лист-3 и1, 259-00-ГСН:

ТОО «СИГМА» без даты;

ГУ «Отдел Архитектуры и Градостроительства Карасайского района» (Главный архитектор Карасайского района) от 05 января 2018 года;

АО «Алатау Жарык» Алматинская область Карасайский РЭС от 02 февраля 2018 года;

АО «Казахтелеком», филиал «Алматытелеком» Карасайский ЛЦТ без даты;

ТОО «Ж Каскелен» Алматинская область от 01 февраля 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 259

ОПЗ – общая пояснительная записка.

ГП – генеральный план.
АР – архитектурно-планировочные решения.
АС – архитектурно-строительные решения.
КЖ – конструкции железобетонные.
КМ – конструкции металлические.
ОВ – отопление и вентиляция.
ТС – тепловые сети.
ВК – водопровода и канализации.
НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.
НЭС – Внутриплощадочные сети электроснабжения.
НО – Наружное освещение.
ЭМО – Электротехнические решения.
АК – автоматизация комплексная.
НСС – Наружные сети связи и сигнализации.
СС – Системы связи.
ВН –Видеонаблюдение.
ПС– Пожарная сигнализация.
АСМ - Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций.
ГСН – Наружное газоснабжение.
ГСВ – Внутреннее газоснабжение.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт проекта.
ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду».

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций зданий, выполненные с использованием программно-вычислительных комплексов «ЛИРА софт» версия 9.6, «ЛИРА-САПР 2015», в 2017-2018 гг.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) предназначено для привлечения местного населения к занятиям физкультурой и спортом.

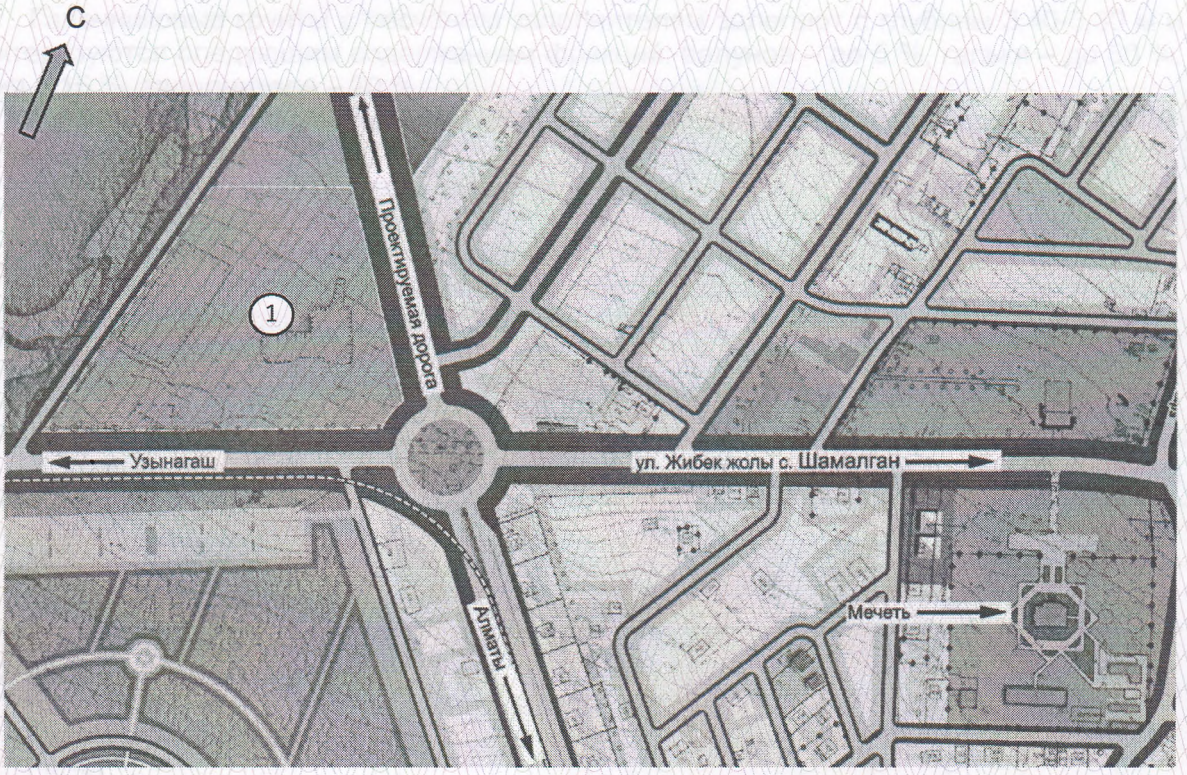
6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена западнее п. Шамалган Карасайского района Алматинской области.

Рельеф местности - полого-наклонный в северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства колеблются в пределах 881,500-891,500 м.



1 - выделенный участок под строительство ФОК (физкультурно-оздоровительный комплекс).

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

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);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 85,0 см;
для галечниковых	- 126,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса западнее п. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», составлен ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2017 году (заказ 32-17, арх. № 18623).

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные галечниковым отложениями, перекрытыми суглинками и почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированными суглинками, с корнями растений, мощность слоя – 0,30-0,40 м.

Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, в подошве слоя - с включением гальки и гравия. Мощность слоя суглинков – 3,10-5,00 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем залегают с глубины 3,40-5,30 м и характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 5 %, гальки – до 60 %, гравия – 15 %, заполнителя – 20 %.

В пределах площадки строительства изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

В таблице 1 представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания

№ п/п	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
ИГЭ-1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,18	1,16	Исключаются из основания сооружения					
ИГЭ-2	Суглинки просадочные	1,50	1,48	1,46	46 / 17	38 / 15	21 / 18	19 / 18	11,4 / 1,1	-
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта до 1,77 т/м3 при оптимальной влажности 0,18)	2,10	2,08	2,06	- / 13	- / 12	- / 26	- / 25	- / 11	-
ИГЭ-3	Галечниковые грунты с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	600

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель - глинистые грунты в естественном состоянии.

Знаменатель - глинистые грунты водонасыщенные.

Грунтовые воды в период изысканий выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

Грунты неагрессивны к бетонам на любых марках цемента.

Грунты по суммарному содержанию солей (ГОСТ 25100-2011) – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления суглинка – от низкой до средней, галечниковых грунтов - низкая;

по методу средней плотности катодного тока: в суглинках – от низкой до средней, в галечниковых грунтах – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Просадочность. По данным компрессионных испытаний, суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании. Начальное давление просадочности изменяется от 0,051 МПа до 0,089 МПа.

Тип грунтовых условий площадки строительства по просадочности – I (первый).

Уточнение инженерно-сейсмических условий

Исходная сейсмичность района строительства равна 9-ти баллам.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства физкультурно-оздоровительного комплекса – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки равно 9 (девяти) баллам.

Площадка строительства – не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

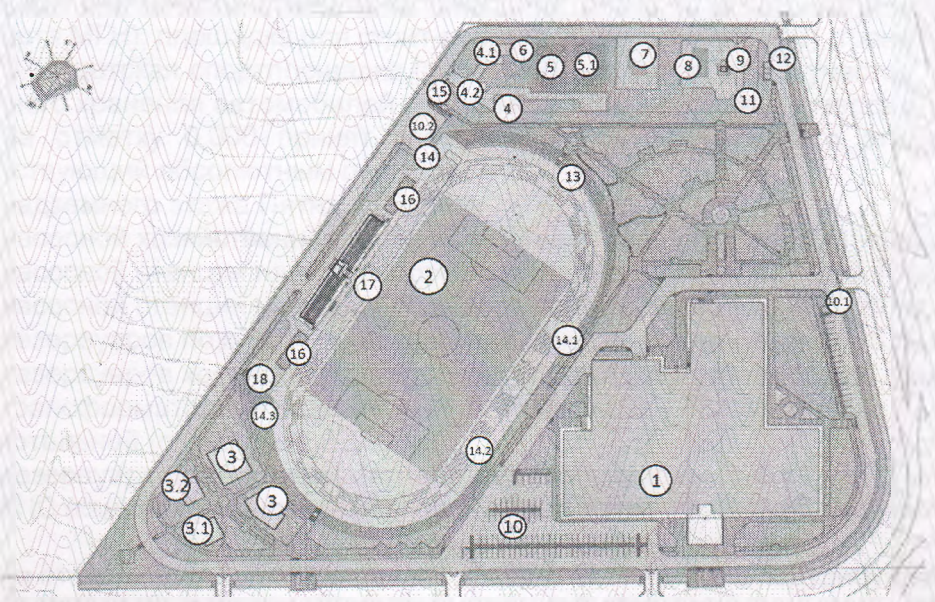
Рабочим проектом предусмотрено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области.

6.2.1 Генеральный план

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области предусмотрено на выделенном земельном участке, площадью 6,0000 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», от 03 октября 2017 года.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.



Экспликация зданий и сооружений:

1 – здание ФОК;
2 – стадион с трибунами на 450 мест;
3 – площадка для стрит-воркаут установок (уличная гимнастика) - 2 шт.;
3.1 – тренажёрная площадка;
3.2 – детская спортплощадка;
4 – насосная хозяйственно-питьевая, противопожарная;
4.1, 4.2 – насосные станции на водозаборных скважинах (2 шт.);
5, 5.1 – резервуары пожаротушения на 700 м^3 (каждый);
6 – резервуары хозяйственно-питьевые на 50 м^3 (каждый) – 2 шт.;
7 – трансформаторная подстанция с ДГУ (дизель генераторной установкой);
8 – котельная блочно-модульная;
9 – резервуар для топлива;
10, 10.1 – стоянки для временного хранения автомобилей;
10.2 – стоянка для временного хранения технического транспорта;
11 – КНС (канализационная насосная станция);
12 – площадка для мусоросборников;
13 – информационное табло (покупное изделие);
14 – 14.3 – мачты освещения футбольного поля;
15 – уличные биотуалеты (покупные);
16 – мобильные трибуны для зрителей (2 шт. по 217 мест, покупное изделие);
17 – скамейка запасных на 6 мест с навесом из поликарбонатных листов (покупное изделие);
18 – площадка для передвижного (привозного) буфета для зрителей.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

На участке предполагается размещение: здание ФОК (пятно 1), стоянки для временного хранения автомобилей (пятна 10, 10.1), площадка для мусоросборников (пятно – 12) – в восточной части участка; стадион с трибунами на 450 мест (пятно 2), стоянка для временного хранения технического транспорта (пятно 10,2); уличные биотуалеты (пятно 15), мобильные трибуны для зрителей (Пятно 16), скамейка запасных на 6 мест с навесом из поликарбонатных листов (пятно 17); площадка для передвижного (привозного) буфета для зрителей (пятно 18) - в западной части участка; насосные станции на водозаборных скважинах (пятна 4.1, 4.2), резервуары пожаротушения на 700 м^3 каждый (пятна 5, 5.1), резервуары хозяйственно-питьевые на 50 м^3 - 2 шт. (пятно 6); трансформаторная подстанция с ДГУ (пятно 7), котельная блочно-модульная (пятно 8), резервуар для топлива (пятно 9), КНС (канализационная насосная станция, пятно 11) - в северной части участка; стоянка для временного хранения автомобилей, пятно 10 (в том числе места для парковки транспорта МГН); площадка для стрит-воркаут-установок (пятно 3), тренажёрная площадка (пятно 3.1), детская спортплощадка (пятно 3.2) – в южной части участка. На стоянках для временного хранения автомобилей предусмотрены парковочные места для МГН.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа (для зданий), соответствующий абсолютным отметкам:

надземного этажа Пятна 1 (Блоков 1 – 6)— 888,00 м;

насосной хозяйственно-питьевой, противопожарной (пятно 4) – 883,70 м;

насосной станции на водозаборной скважине (пятно 4.1) – 883,45 м;

насосной станции на водозаборной скважине (пятно 4.2) - 883,80 м;

резервуаров пожаротушения каждого (дно резервуаров, пятна 5, 5.1) – 881,68 м;

резервуаров хозяйственно-питьевых каждый (дно резервуаров, пятно 6) – 883,63 м;

трансформаторной подстанции с ДГУ (пятно 7) – 883,30 м;

котельной (пятно 8) – 883,10 м;

резервуара для топлива, пятно 9 (дно резервуара) - 879,10 м;

КНС (канализационная насосная станция) пятно 11 - 882,50 м (отметка верха уровня земли).

За отметку минус 0,020 м принят уровень чистого пола подтрибунного пространства стадиона на 450 мест (пятно 2), соответствующий абсолютной отметке - 886,53 м;

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок комплекса предусмотрен:

с южной стороны участка – по проектируемым проездам, связанным с существующими проездами;

с восточной и западной стороны – по проектируемым проездам, связанным с проектируемым проездом.

Главный вход в здание ФОК предусмотрен с южной стороны участка.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданиям. Входы в здания (Блоки) предусмотрены с устройством пандусов; к входам в здания предусмотрена трассировка из тактильных плиток.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия проездов, стоянки для временного хранения автомобилей, предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; площадки для мусоросборников - из асфальтобетона; пешеходных дорожек – плиточное из брусчатки с обрамлением поребриком (из брусчатки), площадок под мобильные трибуны – из тротуарной плитки; детских, спортивных площадок и беговых дорожек – резиновое с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком), футбольного поля – травяное искусственное.

Вокруг здания ФОК и трибун стадиона на 450 мест предусмотрена отмостка шириной 1,5 м с покрытием из тротуарных плиток по бетонному основанию. Вокруг трансформаторной подстанции, котельной предусмотрена асфальтобетонная отмостка

шириной 1,0 м; вокруг насосных станций (хозяйственно-питьевой противопожарной) – асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: детские игровые комплексы; оборудование для занятий физкультурой; светильники, скамьи, урны.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в проектируемую сельскую арычную сеть. На перепадах рельефа предусмотрено устройство подпорных стен.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, декоративных кустарников, цветников, устройством газонов.

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	6,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	8233,75
	в том числе здание ФОК		7510,35
3	Площадь покрытий	$м^2$	33143,50
4	Площадь озеленения	$м^2$	18622,75

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения разработаны на основании утвержденного задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Здание ФОК состоит из 6 блоков:

Блок 1. Конференц-зал, кафе (столовая), служебные помещения.

Блок 2. Административный блок со служебными помещениями.

Блок 3. Универсальный зал.

Блок 4. Галерея.

Блок 5. Специализированные спортивные залы.

Блок 6. Плавательный бассейн.

Блок 1

В Блоке 1 запроектирована кафе (столовая) на 64 посадочных места. Работа столовой предусмотрена на полуфабрикатах, обслуживание посетителей - через раздаточную линию. Загрузка полуфабрикатов осуществляется через загрузочную.

В состав столовой входят следующие помещения: горячий цех, холодный цех, доготовочный цех, моечные столовой и кухонной посуды, кладовые и бытовые помещения.

Мясорыбная продукция хранится в низкотемпературной сборно-разборной холодильной камере, а молочно-жировая продукция - в среднетемпературной камере. Производственные цеха оснащены кухонным оборудованием.

Для временного хранения пищевых отходов предусмотрена низкотемпературная ларь. Для персонала имеется гардеробная с душевой. Здесь же на этаже запроектировано кафе быстрого обслуживания на 18 посадочных мест.

Ассортимент кафе быстрого обслуживания ограниченный, обычно меню состоит из гамбургеров, сэндвичей, а также мороженное и напитки. Вход в кафе - отдельный.

В Блоке 1 на первом этаже расположен конференц-зал на 100 мест, оснащенный креслами для конференц-залов, столами для заседаний.

В цокольном этаже расположены служебные и складские помещения, оснащенные офисной мебелью и стеллажами. Здесь же, в цокольном этаже, размещена сауна с

бассейном, раздевальные, массажные, комнаты отдыха, душевые. В парильной предусмотрены электрокаменки.

Блок 2

В Блоке 2 на отм. минус 3,300 м расположены раздевальные с душевыми и санузлами залов борьбы и бокса, кабинет врача, методический кабинет, комнаты инструкторов, комната отдыха спортсменов. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями.

Методический кабинет и комнаты инструкторов оснащены офисными столами, креслами офисными, шкафами для бумаг и одежды. В кабинете врача предусмотрены стол письменный, стул для врача, кушетка смотровая, ультрафиолетовый бактерицидный облучатель, шкаф медицинский, шкаф для документов.

На первом этаже Блока 2 запроектированы административные помещения: кабинет директора, приемная, кабинет заместителя директора, кабинет главного инженера, бухгалтерия, кабинет сотрудников отдела служб. Кабинеты оснащены офисными столами, креслами руководителей, шкафами для бумаг и одежды, мягкой мебелью. Здесь же на этаже фойе фотогалереи, с размещенными стендами для фотографий.

Блок 3

На этаже запроектирован универсальный спортивный зал размером 40,0х30,0 м. Зал имеет две игровые площадки для волейбола, баскетбола, одну площадку для мини–футбола и гандбола. Зал оснащен современным оборудованием – это стойки баскетбольные мобильные складные в комплекте со щитами, сетками и кольцами, стойки для волейбола с сеткой.

Для судей предусмотрены судейские вышки.

Во время проведения соревнований для зрителей запроектированы трибуны на 300 мест, оснащенные креслами с откидными сиденьями. В подтрибунном пространстве расположены инвентарная и помещение для мелкого инвентаря.

Для индивидуальной силовой подготовки запроектирован тренажерный зал, оснащенный тренажерами для укрепления всех видов мышц и для общего тренинга всего тела.

Блок 4

В цокольном этаже на отм. минус 3,300 м запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, комнаты инструкторов. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями. Комнаты инструкторов - с офисными столами, креслами офисными, шкафами для одежды.

На первом этаже на отм. 0,000 размещены галерея с зимним садом, кассы, помещение охраны и видеонаблюдения. Помещения кассы и охраны оснащены по назначению.

Блок 5

На отм. минус 3,300 м запроектированы специализированные спортивные залы: зал восточных единоборств, зал бокса, зал борьбы, тренажерный зал.

Зал восточных единоборств оснащен татами тренировочными для каратэ, самбо; зал бокса – рингом боксерским с помостом; зал борьбы – ковром борцовским трехцветным. Для индивидуальной силовой подготовки запроектирован тренажерный зал, оснащенный тренажерами для укрепления всех видов мышц и для общего тренинга тела.

Блок 6

На отм. - минус 3,300 м запроектированы раздевальные с душевыми, санузлами, служебные помещения, бассейн для взрослых, детский бассейн, комната дежурной медсестры. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями. Служебные помещения – столами офисными, креслами офисными, шкафами для бумаг и одежды.

В комнате дежурной медсестры предусмотрены стол письменный, стул для врача, кушетка смотровая, ультрафиолетовый бактерицидный облучатель, шкаф медицинский, шкаф для документов.

На первом этаже на отм. 0,000 размещены гардероб для зрителей, санузлы для зрителей. Гардероб для зрителей оснащен вешалками гардеробными двухсторонними.

На время проведения соревнований для зрителей запроектирована трибуна на 160 мест, оснащенная креслами стадионными складными.

Стадион с трибунами на 450 мест

Сооружение трибуны - открытого типа на 450 мест с количеством рядов - 7.

Трибуны разбиты на 4 сектора. В секторах 1, 4 располагается по 126 мест в каждом, в секторах 2, 3 по 99 мест в каждом. Трибуны оснащены литыми пластиковыми креслами.

В состав трибун входят подтрибунные помещения:

2 раздевальные на 16 шкафов каждая со своими санузлами и душевыми, инвентарная, электрощитовая, тренерские с душевыми и санузлами, комната совещания судей, санузлы для зрителей, МГН, технические и подсобные помещения.

В центральной части трибун расположено помещение управления демонстрационным табло и помещение судей-информаторов.

Раздевальные оснащены шкафами для одежды с выдвижными скамьями, тренерские и комната совещаний судей оснащены рабочими столами, офисными креслами, шкафами для одежды.

На время проведения соревнований предусматриваются мобильные сборно-разборные трибуны для зрителей с пластиковыми сидениями.

Количество работающего персонала согласно штатному расписанию.

Расчет пропускной способности и вместимости приведен в таблице 3.

Таблица 3

Расчет пропускной способности и вместимости

№ п/п	Наименование объекта	Пропускная способность, занимающиеся, чел.	Пропускная способность, соревноват. режим. Спортсмены / судьи, чел.	Тренерско-инструкторский состав, чел.	Вместимость трибун, зрительские места
1	***Здание физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК)***				
1.1	Универсальный спортивный зал	108	48 / 5	8	300
1.2	Зал борьбы	16		2	
1.3	Зал бокса	17		2	
1.4	Зал восточных единоборств	15		1	
1.5	Тренажерный зал	30		2	
1.6	Плавательный бассейн 25х11 м	32	32 / 16	4	160
1.7	Плавательный бассейн учебная ванна	20		2	
	Итого по зданию ФОК	*238*	*80 / 21*	*21*	*300/160*
2	***Стадион с трибунами на 450 мест***				
2.1	Футбольное поле с открытыми трибунами и беговыми дорожками	32	32 / 5	4	450

Технические показатели:

пропускная способность (тренировочный процесс) – 295 человек.

Количество персонала ФОК - 39 человек, из них:

администрация - 15 человек;

сотрудники административно-хозяйственной части - 24 человека.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание ФОК (физкультурно-оздоровительный комплекс). Пятно 1

Размещение здания физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается на площадке с выраженным рельефом.

Здание состоит из шести разноэтажных Блоков (Блоки 1- 6), сблокированных между собой, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 110,60х91,30 м.

Блоки имеют поэтажную функциональную связь между собой.

Блок 1

Класс функциональной пожарной опасности:

для помещений спортивных сооружений с трибунами - Ф2.1;
для помещений предприятий общественного питания - Ф3.2;
для бытовых помещений, бани - Ф3.6.

Блок-1 сблокирован с Блоком 3 и Блоком 4.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 42,0х30,0 м.

Крыша – чердачная (холодный чердак), с кровлей из профилированных листов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

подземного – 3,0 м;
цокольного – 3,3 м;
надземного – 3,30 м, 4,0 м (до низа подвесного потолка);
чердака – переменная, от 1,99 м до 3,22 м.

На этажах предусматривается размещение:

в подземном – технические помещения;

в цокольном – вестибюль для спортсменов с зоной ожидания для родителей, мужская и женская гардеробные, с сопутствующими помещениями для тренеров; сауна с бассейном и сопутствующими помещениями; складские помещения для спортивного оборудования; помещение охраны, зона разгрузки, комната заведующего складом, комнаты электрика, сантехника; ремонтная мастерская, гардеробные мужские и женская для персонала с сопутствующими помещениями, мужские и женские санузлы, кладовая уборочного инвентаря, место сбора твёрдых бытовых отходов;

в надземном – фойе универсального зала, конференц-зал на 100 мест, кафе на 18 посадочных мест с сопутствующими помещениями; столовая с обеденным залом на 64 посадочных места с сопутствующими помещениями.

Выход на чердак предусмотрен из функциональной лестничной клетки по металлической стремянке через противопожарный люк 2-го типа; выход на кровлю – по наружной пожарной лестнице типа П1.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена функциональная лестничная клетка. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена. В цокольном этаже функциональная лестница ограждена противопожарными перегородками 1-го типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подземного этажа – через отдельную лестничную клетку, отделенную от надземной части на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, по обособленному выходу наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с цокольного этажа – непосредственно наружу; по коридорам непосредственно наружу; через вестибюль наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с надземного этажа – непосредственно наружу, через фойе универсального зала наружу, через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами.

Блок 2

Класс функциональной пожарной опасности:
для помещений общественного назначения - Ф4.3;
для бытовых помещений, бани - Ф3.6.

Блок 2 сблокирован с Блоком 4 и Блоком 5.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 30,0х12,0 м.

Крыша – бесчердачная вентилируемая, с кровлей из профилированных листов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:
подземного – 3,0 м;
цокольного – 3,3 м;
надземного – 3,02 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:
в подземном – технические помещения;
в цокольном – методический кабинет, комната инструктора с душевой, инвентарная, мужская и женская раздевальные с сопутствующими помещениями для спортсменов, комната отдыха спортсменов; ожидальная, кабинет врача;
в надземном – фойе-фотогалерея, галерея, административные помещения, санузлы;

Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки типа Л1 по металлической стремянке через противопожарный люк 2-го типа.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена лестничная клетка типа Л1. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:
из подземного этажа – через коридор на лестницу в приямке наружу; через Блок 4 и Блок 5, обеспеченные эвакуационными выходами;
с цокольного этажа – непосредственно наружу; по коридорам непосредственно наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;
с надземного этажа – через фойе-фотогалерею в лестничную клетку типа Л1, обеспеченной на цокольном этаже эвакуационным выходом на прилегающую территорию.

Блок 3

Класс функциональной пожарной опасности:
для спортивных сооружений с трибунами - Ф2.1;

Блок 3 сблокирован с Блоком 1 и Блоком 4.

Блок – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 54,0х36,0 м.

Крыша – двускатная, бесчердачная вентилируемая, с кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота принята:
универсального зала – 8,45 м (до низа несущих конструкций);
подтрибунных помещений – переменная, от 1,80 м до 3,95 м.

В Блоке 3 предусматривается размещение универсального зала с трибунами на 300 мест; в подтрибунном пространстве - инвентарная, помещение для мелкого инвентаря.

Выход на кровлю предусмотрен по наружной пожарной лестнице типа П1.

Эвакуация осуществляется:
из универсального зала и подтрибунных помещений - по коридорам в Блок 1, обеспеченный эвакуационными выходами;
с трибун – по проходам (устроенным на трибунах) в Блок 1, обеспеченный эвакуационными выходами.

Блок 4

Класс функциональной пожарной опасности:
для бытовых помещений - Ф3.6.

Карасайского района Алматинской области» на «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области»;

договор № 47 на выполнение проектной документации по разделу КМ (конструкции металлические) по объекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ЭМК» (Исполнитель), от 04 сентября 2017 года;

договор № 02/12-17 на разработку «Проекта на проведение разведки с оценкой эксплуатационных скважин для организации хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «КАЗГИДРОБУРПРОЕКТ» (Исполнитель), от 05 декабря 2017 года;

договор № 55 на разработку технологической части системы водоочистки плавательного и детского бассейнов, заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ГАВЕЛ ЛТД» (Подрядчик), от 15 ноября 2017 года;

договор № 57 на разработку раздела «Газоснабжение, наружные газопроводы», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «ИІН» (Подрядчик), от 15 ноября 2017 года;

договор № 6 на разработку раздела «Автоматизированная система мониторинга», заключенный между ТОО «УРБОСТИЛЬ» (Заказчик) и ТОО «Monitoring&Engineering» (Проектировщик), от 20 апреля 2018 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочого, краткосрочного,) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 6,0000 га, расположенный по адресу: Алматинская область, Карасайский район, из земель запаса района, Ушконырского сельского округа, выданный Карасайским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, от 22 декабря 2017 года № 0995065, кадастровый номер земельного участка 03-047-163-5171;

постановление акимата Карасайского района Алматинской области от 18 августа 2017 года № 653 – о переименовании Ушконырского сельского округа и села Ушконыр Карасайского района в Шамалганский сельский округ и село Шамалган;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района», от 24 октября 2017 года № KZ86VUA00027922;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района», от 25 июня 2018 года № 1385 о том, что село Ушконыр было переименовано в село Шамалган, в связи с чем, наименование объекта в АПЗ № KZ86VUA000227922 от 24 октября 2017 года, непосредственно связанного с разработанным ПИР «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Ушконыр Карасайского района», считать «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области», остальные требования по АПЗ остаются прежними;

эскизный проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района», разработанный ТОО «УРБОСТИЛЬ» в 2017 году;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, от 08 февраля 2018 года № 30-02-3/1602 о том, что Комитет считает возможным разработать индивидуальный проект физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 17 мая 2018 года № 226 о том, что источник финансирования строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с. Шамалган (бывшее с. Ушконыр)

Карасайского района» осуществляется по программе 271 017 000 431 из местного бюджета;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 03 августа 2018 года № 485 о том, что для оптимального решения по фасадам здания «физкультурно-оздоровительного комплекса с. Шамалган Карасайского района Алматинской области» необходима замена сэндвич-панелей, принятых по сметно-нормативной базе, на сэндвич-панели «Изопан» по прайс-листам, а также другие комплектующие детали фасада на изделия «Изопан»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» о финансировании объекта за счет частных и государственных инвестиций от 08 августа 2018 года № 013.

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» о включении в сметную документацию расходов на управление проектом от 08 августа 2018 года № 014.

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 08 августа 2018 года № 015 о начале строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области» – сентябрь 2018 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам (коммерческим предложениям) по проекту: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области», от 08 августа 2018 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса западнее п. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», составленный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением к государственной лицензии на одной странице, от 6 июня 2012 года) в 2017 году, заказ 32-17, арх. № 18623;

топографическая съемка М1:500, составленная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 24 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 03 октября 2017 года;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения № 297 от 25 декабря 2017 года, выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК;

протокол микробиологического исследования воды № 353 от 27 декабря 2017 года, РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» акимата Карасайского района от 23 января 2018 года, № 16 - об отсутствии зеленых насаждений;

публикация объявления в газете «В ваши руки» от 28 ноября 2017 года, № 10(0010) о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 20 декабря 2017 года.

Технические условия:

ГКП «ТАУСАМАЛЫ» при акимате Карасайского района № 22 от 15 августа 2017 года – на водоснабжение;

ГУ «Карасайский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» ГКП «Карасай Су Кубыры» на ПХВ акимата Карасайского района № 1-15-277 от 14 августа 2017 года на водоотведение;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 16 ноября 2017 года № 25.1-6079 – на постоянное электроснабжение комплекса;

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком» от 17 августа 2017 года ТУ № 02-147/Т – для телефонизации объекта;

ТОО «СИГМА» от 18 августа 2017 года № 152/02 – на газификацию физкультурно-оздоровительного комплекса.

Дополнение к техническим условиям ТОО «СИГМА» от 18 августа 2017 года № 152/02, письмо № 65/01 от 03 апреля 2018 года ТОО «СИГМА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района», руководителем Управления архитектуры и градостроительства Алматинской области, начальником Управления строительства Алматинской области, руководителем Управления физической культуры и спорта Алматинской области, 2017 год;

согласование архитектурных решений рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган Карасайского района Алматинской области» (Схемы расстановки тактильных знаков), письмо ГУ «Управление занятости и социальных программ г. Алматы», от 29 мая 2018 года № 1655/3146;

согласование рабочего проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган (бывший с. Ушконыр) Карасайского района Алматинской области», письмо № 227 от 17 мая 2018 года, выданное ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

согласование РГУ МД «Южказнедра» № 27.12-05-10/473 от 21 декабря 2017 года проектной документации на бурение разведочно-эксплуатационных скважин;

заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» № KZ54VDC00068357 от 14 февраля 2018 года на проект проведения разведки с оценкой эксплуатационных запасов подземных вод на участке разведочно-эксплуатационных скважин для организации хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения;

государственное экспертное заключение запасов полезных ископаемых, выданное РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» 09 февраля 2015 года, № 265ПВ-27-12-07-А;

согласование рабочего проекта РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 22 мая 2018 года № 18-10-03/1014;

Согласование графических материалов:

План трассы телефонной канализации (шифр 252-00-НСС лист 2):

Карасайский ЛТЦ филиал «АО «Казахтелеком» без даты, ТУСМ АО «Казахтелеком» без даты, Карасайский РЭС, АО «НК «КазАвтоЖол» от 6 февраля 2018 года, ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Карасайского района», КГП «Карасай Су Кубыры», ТОО «СИГМА», Аким Шамалганского с/о без даты, ГУ «Отдел Архитектуры и Градостроительства Карасайского района» без даты.

Схема телефонной канализации (шифр 252-00-НСС листы 3, 4) – Карасайский ЛТЦ филиал АО «Казахтелеком» без даты.

Лист-3 и1, 259-00-ГСН:

ТОО «СИГМА» без даты;

ГУ «Отдел Архитектуры и Градостроительства Карасайского района» (Главный архитектор Карасайского района) от 05 января 2018 года;

АО «Алатау Жарык» Алматинская область Карасайский РЭС от 02 февраля 2018 года;

АО «Казахтелеком», филиал «Алматытелеком» Карасайский ЛЦТ без даты;

ТОО «Ж Каскелен» Алматинская область от 01 февраля 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 259

ОПЗ – общая пояснительная записка.

ГП – генеральный план.
АР – архитектурно-планировочные решения.
АС – архитектурно-строительные решения.
КЖ – конструкции железобетонные.
КМ – конструкции металлические.
ОВ – отопление и вентиляция.
ТС – тепловые сети.
ВК – водопровода и канализации.
НВК – наружные сети водоснабжения и канализации.
НЭС – Внутриплощадочные сети электроснабжения.
НО – Наружное освещение.
ЭМО – Электротехнические решения.
АК – автоматизация комплексная.
НСС – Наружные сети связи и сигнализации.
СС – Системы связи.
ВН –Видеонаблюдение.
ПС– Пожарная сигнализация.
АСМ - Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций.
ГСН – Наружное газоснабжение.
ГСВ – Внутреннее газоснабжение.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт проекта.
ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций зданий, выполненные с использованием программно-вычислительных комплексов «ЛИРА софт» версия 9.6, «ЛИРА-САПР 2015», в 2017-2018 гг.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) предназначено для привлечения местного населения к занятиям физкультурой и спортом.

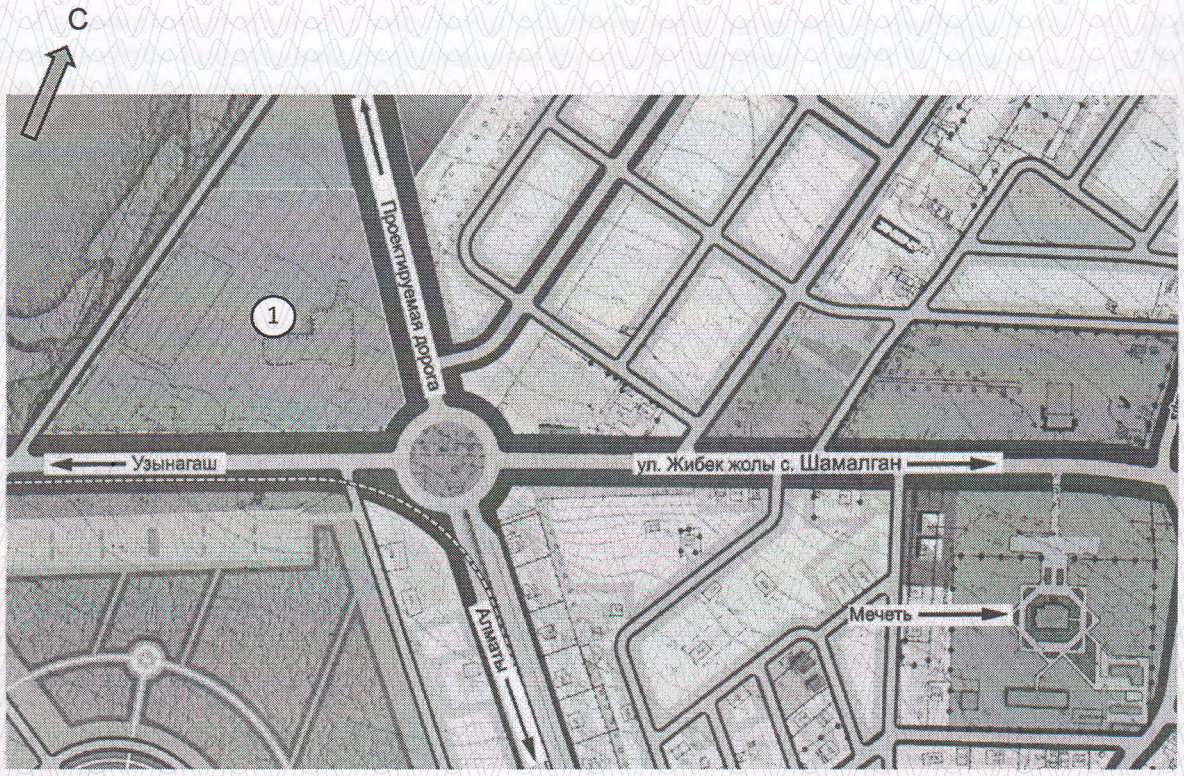
6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена западнее п. Шамалган Карасайского района Алматинской области.

Рельеф местности - полого-наклонный в северо-восточном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства колеблются в пределах 881,500-891,500 м.



1 - выделенный участок под строительство ФОК (физкультурно-оздоровительный комплекс).

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

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);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 85,0 см;
для галечниковых	- 126,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса западнее п. Ушконыр Карасайского района Алматинской области», составлен ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2017 году (заказ 32-17, арх. № 18623).

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах предгорной равнины.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные галечниковым отложениями, перекрытыми суглинками и почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированными суглинками, с корнями растений, мощность слоя – 0,30-0,40 м.

Суглинки бурого цвета, твердой консистенции, в подошве слоя - с включением гальки и гравия. Мощность слоя суглинков – 3,10-5,00 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем залегают с глубины 3,40-5,30 м и характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 5 %, гальки – до 60 %, гравия – 15 %, заполнителя – 20 %.

В пределах площадки строительства изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

В таблице 1 представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания

№ п/п	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
ИГЭ-1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,18	1,16	Исключаются из основания сооружения					
ИГЭ-2	Суглинки просадочные	1,50	1,48	1,46	46 / 17	38 / 15	21 / 18	19 / 18	11,4 / 1,1	-
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта до 1,77 т/м3 при оптимальной влажности 0,18)	2,10	2,08	2,06	- / 13	- / 12	- / 26	- / 25	- / 11	-
ИГЭ-3	Галечниковые грунты с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	600

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель - глинистые грунты в естественном состоянии.

Знаменатель - глинистые грунты водонасыщенные.

Грунтовые воды в период изысканий выработками глубиной 10,0 м не вскрыты.

Грунты неагрессивны к бетонам на любых марках цемента.

Грунты по суммарному содержанию солей (ГОСТ 25100-2011) – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления суглинка – от низкой до средней, галечниковых грунтов - низкая;

по методу средней плотности катодного тока: в суглинках – от низкой до средней, в галечниковых грунтах – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Просадочность. По данным компрессионных испытаний, суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании. Начальное давление просадочности изменяется от 0,051 МПа до 0,089 МПа.

Тип грунтовых условий площадки строительства по просадочности – I (первый).

Уточнение инженерно-сейсмических условий

Исходная сейсмичность района строительства равна 9-ти баллам.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства физкультурно-оздоровительного комплекса – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки равно 9 (девяти) баллам.

Площадка строительства – не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

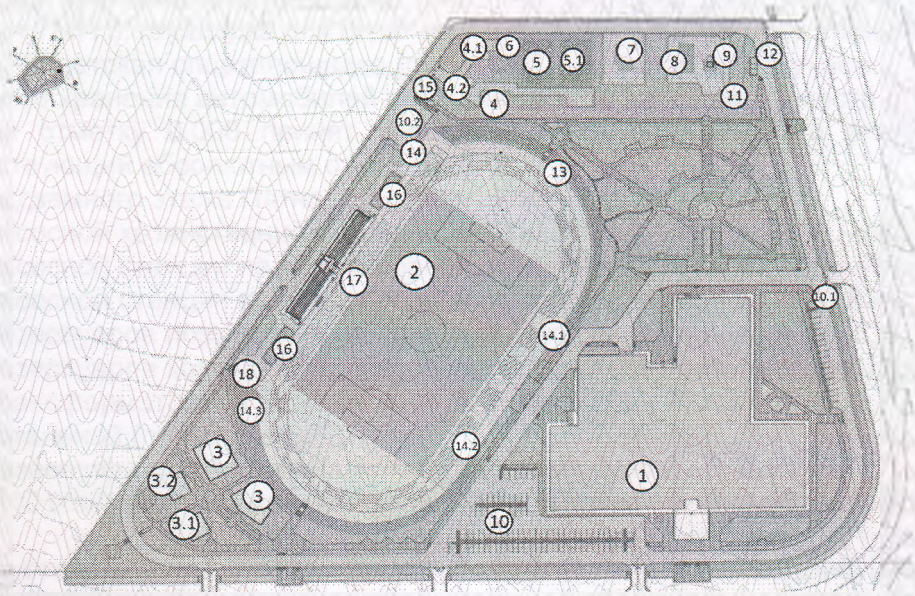
Рабочим проектом предусмотрено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области.

6.2.1 Генеральный план

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области предусмотрено на выделенном земельном участке, площадью 6,0000 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», от 03 октября 2017 года.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.



Экспликация зданий и сооружений:

1 – здание ФОК;
2 – стадион с трибунами на 450 мест;
3 – площадка для стрит-воркаут установок (уличная гимнастика) - 2 шт.;
3.1 – тренажёрная площадка;
3.2 – детская спортплощадка;
4 – насосная хозяйственно-питьевая, противопожарная;
4.1, 4.2 – насосные станции на водозаборных скважинах (2 шт.);
5, 5.1 – резервуары пожаротушения на 700 м^3 (каждый);
6 – резервуары хозяйственно-питьевые на 50 м^3 (каждый) – 2 шт.;
7 – трансформаторная подстанция с ДГУ (дизель генераторной установкой);
8 – котельная блочно-модульная;
9 – резервуар для топлива;
10, 10.1 – стоянки для временного хранения автомобилей;
10.2 – стоянка для временного хранения технического транспорта;
11 – КНС (канализационная насосная станция);
12 – площадка для мусоросборников;
13 – информационное табло (покупное изделие);
14 – 14.3 – мачты освещения футбольного поля;
15 – уличные биотуалеты (покупные);
16 – мобильные трибуны для зрителей (2 шт. по 217 мест, покупное изделие);
17 – скамейка запасных на 6 мест с навесом из поликарбонатных листов (покупное изделие);
18 – площадка для передвижного (привозного) буфета для зрителей.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

На участке предполагается размещение: здание ФОК (пятно 1), стоянки для временного хранения автомобилей (пятна 10, 10.1), площадка для мусоросборников (пятно – 12) – в восточной части участка; стадион с трибунами на 450 мест (пятно 2), стоянка для временного хранения технического транспорта (пятно 10,2); уличные биотуалеты (пятно 15), мобильные трибуны для зрителей (Пятно 16), скамейка запасных на 6 мест с навесом из поликарбонатных листов (пятно 17); площадка для передвижного (привозного) буфета для зрителей (пятно 18) - в западной части участка; насосные станции на водозаборных скважинах (пятна 4.1, 4.2), резервуары пожаротушения на 700 м^3 каждый (пятна 5, 5.1), резервуары хозяйственно-питьевые на 50 м^3 - 2 шт. (пятно 6); трансформаторная подстанция с ДГУ (пятно 7), котельная блочно-модульная (пятно 8), резервуар для топлива (пятно 9), КНС (канализационная насосная станция, пятно 11) - в северной части участка; стоянка для временного хранения автомобилей, пятно 10 (в том числе места для парковки транспорта МГН); площадка для стрит-воркаут-установок (пятно 3), тренажёрная площадка (пятно 3.1), детская спортплощадка (пятно 3.2) – в южной части участка. На стоянках для временного хранения автомобилей предусмотрены парковочные места для МГН.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа (для зданий), соответствующий абсолютным отметкам:

надземного этажа Пятна 1 (Блоков 1 – 6)— 888,00 м;

насосной хозяйственно-питьевой, противопожарной (пятно 4) – 883,70 м;

насосной станции на водозаборной скважине (пятно 4.1) – 883,45 м;

насосной станции на водозаборной скважине (пятно 4.2) - 883,80 м;

резервуаров пожаротушения каждого (дно резервуаров, пятна 5, 5.1) – 881,68 м;

резервуаров хозяйственно-питьевых каждый (дно резервуаров, пятно 6) – 883,63 м;

трансформаторной подстанции с ДГУ (пятно 7) – 883,30 м;

котельной (пятно 8) – 883,10 м;

резервуара для топлива, пятно 9 (дно резервуара) - 879,10 м;

КНС (канализационная насосная станция) пятно 11 - 882,50 м (отметка верха уровня земли).

За отметку минус 0,020 м принят уровень чистого пола подтрибунного пространства стадиона на 450 мест (пятно 2), соответствующий абсолютной отметке - 886,53 м;

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок комплекса предусмотрен:

с южной стороны участка – по проектируемым проездам, связанным с существующими проездами;

с восточной и западной стороны – по проектируемым проездам, связанным с проектируемым проездом.

Главный вход в здание ФОК предусмотрен с южной стороны участка.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданиям. Входы в здания (Блоки) предусмотрены с устройством пандусов; к входам в здания предусмотрена трассировка из тактильных плиток.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия проездов, стоянки для временного хранения автомобилей, предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; площадки для мусоросборников - из асфальтобетона; пешеходных дорожек – плиточное из брусчатки с обрамлением поребриком (из брусчатки), площадок под мобильные трибуны – из тротуарной плитки; детских, спортивных площадок и беговых дорожек – резиновое с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком), футбольного поля – травяное искусственное.

Вокруг здания ФОК и трибун стадиона на 450 мест предусмотрена отмостка шириной 1,5 м с покрытием из тротуарных плиток по бетонному основанию. Вокруг трансформаторной подстанции, котельной предусмотрена асфальтобетонная отмостка

шириной 1,0 м; вокруг насосных станций (хозяйственно-питьевой противопожарной) – асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: детские игровые комплексы; оборудование для занятий физкультурой; светильники, скамьи, урны.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в проектируемую сельскую арычную сеть. На перепадах рельефа предусмотрено устройство подпорных стен.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, декоративных кустарников, цветников, устройством газонов.

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	6,0000
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	8233,75
	в том числе здание ФОК		7510,35
3	Площадь покрытий	м^2	33143,50
4	Площадь озеленения	м^2	18622,75

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения разработаны на основании утвержденного задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Здание ФОК состоит из 6 блоков:

Блок 1. Конференц-зал, кафе (столовая), служебные помещения.

Блок 2. Административный блок со служебными помещениями.

Блок 3. Универсальный зал.

Блок 4. Галерея.

Блок 5. Специализированные спортивные залы.

Блок 6. Плавательный бассейн.

Блок 1

В Блоке 1 запроектирована кафе (столовая) на 64 посадочных места. Работа столовой предусмотрена на полуфабрикатах, обслуживание посетителей - через раздаточную линию. Загрузка полуфабрикатов осуществляется через загрузочную.

В состав столовой входят следующие помещения: горячий цех, холодный цех, доготовочный цех, моечные столовой и кухонной посуды, кладовые и бытовые помещения.

Мясорыбная продукция хранится в низкотемпературной сборно-разборной холодильной камере, а молочно-жировая продукция - в среднетемпературной камере. Производственные цеха оснащены кухонным оборудованием.

Для временного хранения пищевых отходов предусмотрена низкотемпературная ларь. Для персонала имеется гардеробная с душевой. Здесь же на этаже запроектировано кафе быстрого обслуживания на 18 посадочных мест.

Ассортимент кафе быстрого обслуживания ограниченный, обычно меню состоит из гамбургеров, сэндвичей, а также мороженное и напитки. Вход в кафе - отдельный.

В Блоке 1 на первом этаже расположен конференц-зал на 100 мест, оснащенный креслами для конференц-залов, столами для заседаний.

В цокольном этаже расположены служебные и складские помещения, оснащенные офисной мебелью и стеллажами. Здесь же, в цокольном этаже, размещена сауна с

бассейном, раздевальные, массажные, комнаты отдыха, душевые. В парильной предусмотрены электрокаменки.

Блок 2

В блоке 2 на отм. минус 3,300 м расположены раздевальные с душевыми и санузлами залов борьбы и бокса, кабинет врача, методический кабинет, комнаты инструкторов, комната отдыха спортсменов. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями.

Методический кабинет и комнаты инструкторов оснащены офисными столами, креслами офисными, шкафами для бумаг и одежды. В кабинете врача предусмотрены стол письменный, стул для врача, кушетка смотровая, ультрафиолетовый бактерицидный облучатель, шкаф медицинский, шкаф для документов.

На первом этаже Блока 2 запроектированы административные помещения: кабинет директора, приемная, кабинет заместителя директора, кабинет главного инженера, бухгалтерия, кабинет сотрудников отдела служб. Кабинеты оснащены офисными столами, креслами руководителей, шкафами для бумаг и одежды, мягкой мебелью. Здесь же на этаже фойе фотогалереи, с размещенными стендами для фотографий.

Блок 3

На этаже запроектирован универсальный спортивный зал размером 40,0х30,0 м. Зал имеет две игровые площадки для волейбола, баскетбола, одну площадку для мини–футбола и гандбола. Зал оснащен современным оборудованием – это стойки баскетбольные мобильные складные в комплекте со щитами, сетками и кольцами, стойки для волейбола с сеткой.

Для судей предусмотрены судейские вышки.

Во время проведения соревнований для зрителей запроектированы трибуны на 300 мест, оснащенные креслами с откидными сиденьями. В подтрибунном пространстве расположены инвентарная и помещение для мелкого инвентаря.

Для индивидуальной силовой подготовки запроектирован тренажерный зал, оснащенный тренажерами для укрепления всех видов мышц и для общего тренинга всего тела.

Блок 4

В цокольном этаже на отм. минус 3,300 м запроектированы раздевальные с душевыми и санузлами, комнаты инструкторов. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями. Комнаты инструкторов - с офисными столами, креслами офисными, шкафами для одежды.

На первом этаже на отм. 0,000 размещены галерея с зимним садом, кассы, помещение охраны и видеонаблюдения. Помещения кассы и охраны оснащены по назначению.

Блок 5

На отм. минус 3,300 м запроектированы специализированные спортивные залы: зал восточных единоборств, зал бокса, зал борьбы, тренажерный зал.

Зал восточных единоборств оснащен татами тренировочными для каратэ, самбо; зал бокса – рингом боксерским с помостом; зал борьбы – ковром борцовским трехцветным. Для индивидуальной силовой подготовки запроектирован тренажерный зал, оснащенный тренажерами для укрепления всех видов мышц и для общего тренинга тела.

Блок 6

На отм. - минус 3,300 м запроектированы раздевальные с душевыми, санузлами, служебные помещения, бассейн для взрослых, детский бассейн, комната дежурной медсестры. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями. Служебные помещения – столами офисными, креслами офисными, шкафами для бумаг и одежды.

В комнате дежурной медсестры предусмотрены стол письменный, стул для врача, кушетка смотровая, ультрафиолетовый бактерицидный облучатель, шкаф медицинский, шкаф для документов.

На первом этаже на отм. 0,000 размещены гардероб для зрителей, санузлы для зрителей. Гардероб для зрителей оснащен вешалками гардеробными двухсторонними.

На время проведения соревнований для зрителей запроектирована трибуна на 160 мест, оснащенная креслами стадионными складными.

Стадион с трибунами на 450 мест

Сооружение трибуны - открытого типа на 450 мест с количеством рядов - 7.

Трибуны разбиты на 4 сектора. В секторах 1, 4 располагается по 126 мест в каждом, в секторах 2, 3 по 99 мест в каждом. Трибуны оснащены литыми пластиковыми креслами.

В состав трибун входят подтрибунные помещения:

2 раздевальные на 16 шкафов каждая со своими санузлами и душевыми, инвентарная, электрощитовая, тренерские с душевыми и санузлами, комната совещания судей, санузлы для зрителей, МГН, технические и подсобные помещения.

В центральной части трибун расположено помещение управления демонстрационным табло и помещение судей-информаторов.

Раздевальные оснащены шкафами для одежды с выдвижными скамьями, тренерские и комната совещаний судей оснащены рабочими столами, офисными креслами, шкафами для одежды.

На время проведения соревнований предусматриваются мобильные сборно-разборные трибуны для зрителей с пластиковыми сидениями.

Количество работающего персонала согласно штатному расписанию.

Расчет пропускной способности и вместимости приведен в таблице 3.

Таблица 3

Расчет пропускной способности и вместимости

№ п/п	Наименование объекта	Пропускная способность, занимающиеся, чел.	Пропускная способность, соревноват. режим. Спортсмены судьи, чел.	Тренерско-инструкторский состав, чел.	Вместимость трибун, зрительские места
1	***Здание физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК)***				
1.1	Универсальный спортивный зал	108	48 / 5	8	300
1.2	Зал борьбы	16		2	
1.3	Зал бокса	17		2	
1.4	Зал восточных единоборств	15		1	
1.5	Тренажерный зал	30		2	
1.6	Плавательный бассейн 25х11 м	32	32 / 16	4	160
1.7	Плавательный бассейн учебная ванна	20		2	
	Итого по зданию ФОК	*238*	*80 / 21*	*21*	*300/160*
2	***Стадион с трибунами на 450 мест***				
2.1	Футбольное поле с открытыми трибунами и беговыми дорожками	32	32 / 5	4	450

Технические показатели:

пропускная способность (тренировочный процесс) – 295 человек.

Количество персонала ФОК - 39 человек, из них:

администрация - 15 человек;

сотрудники административно-хозяйственной части - 24 человека.

Объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание ФОК (физкультурно-оздоровительный комплекс). Пятно 1

Размещение здания физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается на площадке с выраженным рельефом.

Здание состоит из шести разноэтажных Блоков (Блоки 1- 6), сблокированных между собой, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 110,60х91,30 м.

Блоки имеют поэтажную функциональную связь между собой.

Блок 1

Класс функциональной пожарной опасности:

для помещений спортивных сооружений с трибунами - Ф2.1;
для помещений предприятий общественного питания - Ф3.2;
для бытовых помещений, бани - Ф3.6.

Блок 1 сблокирован с Блоком 3 и Блоком 4.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 42,0х30,0 м.

Крыша – чердачная (холодный чердак), с кровлей из профилированных листов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

подземного – 3,0 м;
цокольного – 3,3 м;
надземного – 3,30 м, 4,0 м (до низа подвесного потолка);
чердака – переменная, от 1,99 м до 3,22 м.

На этажах предусматривается размещение:

в подземном – технические помещения;

в цокольном – вестибюль для спортсменов с зоной ожидания для родителей, мужская и женская гардеробные, с сопутствующими помещениями для тренеров; сауна с бассейном и сопутствующими помещениями; складские помещения для спортивного оборудования; помещение охраны, зона разгрузки, комната заведующего складом, комнаты электрика, сантехника; ремонтная мастерская, гардеробные мужские и женская для персонала с сопутствующими помещениями, мужские и женские санузлы, кладовая уборочного инвентаря, место сбора твёрдых бытовых отходов;

в надземном – фойе универсального зала, конференц-зал на 100 мест, кафе на 18 посадочных мест с сопутствующими помещениями; столовая с обеденным залом на 64 посадочных места с сопутствующими помещениями.

Выход на чердак предусмотрен из функциональной лестничной клетки по металлической стремянке через противопожарный люк 2-го типа; выход на кровлю – по наружной пожарной лестнице типа П1.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена функциональная лестничная клетка. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена. В цокольном этаже функциональная лестница ограждена противопожарными перегородками 1-го типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подземного этажа – через отдельную лестничную клетку, отделенную от надземной части на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, по обособленному выходу наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с цокольного этажа – непосредственно наружу; по коридорам непосредственно наружу; через вестибюль наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с надземного этажа – непосредственно наружу, через фойе универсального зала наружу, через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами.

Блок 2

Класс функциональной пожарной опасности:
для помещений общественного назначения - Ф4.3;
для бытовых помещений, бани - Ф3.6.
Блок 2 сблокирован с Блоком 4 и Блоком 5.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 30,0х12,0 м.

Крыша – бесчердачная вентилируемая, с кровлей из профилированных листов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:
подземного – 3,0 м;
цокольного – 3,3 м;
надземного – 3,02 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:
в подземном – технические помещения;
в цокольном – методический кабинет, комната инструктора с душевой, инвентарная, мужская и женская раздевальные с сопутствующими помещениями для спортсменов, комната отдыха спортсменов; ожидальная, кабинет врача;
в надземном – фойе-фотогалерея, галерея, административные помещения, санузлы;

Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки типа Л1 по металлической стремянке через противопожарный люк 2-го типа.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена лестничная клетка типа Л1. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:
из подземного этажа – через коридор на лестницу в приямке наружу; через Блок 4 и Блок 5, обеспеченные эвакуационными выходами;
с цокольного этажа – непосредственно наружу; по коридорам непосредственно наружу; через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;
с надземного этажа – через фойе-фотогалерею в лестничную клетку типа Л1, обеспеченной на цокольном этаже эвакуационным выходом на прилегающую территорию.

Блок 3

Класс функциональной пожарной опасности:
для спортивных сооружений с трибунами - Ф2.1;
Блок 3 сблокирован с Блоком 1 и Блоком 4.

Блок – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 54,0х36,0 м.

Крыша – двускатная, бесчердачная вентилируемая, с кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота принята:
универсального зала – 8,45 м (до низа несущих конструкций);
подтрибунных помещений – переменная, от 1,80 м до 3,95 м.

В Блоке 3 предусматривается размещение универсального зала с трибунами на 300 мест; в подтрибунном пространстве - инвентарная, помещение для мелкого инвентаря.

Выход на кровлю предусмотрен по наружной пожарной лестнице типа П1.

Эвакуация осуществляется:
из универсального зала и подтрибунных помещений - по коридорам в Блок 1, обеспеченный эвакуационными выходами;
с трибун – по проходам (устроенным на трибунах) в Блок 1, обеспеченный эвакуационными выходами.

Блок 4

Класс функциональной пожарной опасности:
для бытовых помещений - Ф3.6.

Блок 4 сблокирован с Блоками 1 - 6.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 61,3х12,0 м.

Крыша состоит из двух частей:

двускатная, бесчердачная вентилируемая, с кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время);

односкатная, бесчердачная, с кровлей из светопрозрачной конструкции из стекла (световой фонарь), с наружным водостоком на пониженную часть крыши;

Высота этажей принята:

подземного – 3,0 м, 3,3 м;

цокольного – 3,3 м;

надземного – 5,78 м; 3,52 м (до низа подвесного потолка).

На этажах предусматривается размещение:

в подземном – технические помещения;

в цокольном – вестибюль спортсменов, мужские и женские раздевалки: тренажёрного зала, универсального зала; мужские раздевалки зала восточных единоборств; гардероб судей, комната инструктора с душевой и санузлом, инвентарная;

в надземном – вестибюль-фотогалерея, кассовый вестибюль, кассы, помещение охраны и видеонаблюдения, ЦПУ СПЗ (центральный пульт управления системами пожарной защиты и помещение СОУЭ (систем оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей).

При гардеробных и раздевалках предусмотрены душевые, санузлы.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена функциональная лестничная клетка. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена. В цокольном этаже функциональная лестница ограждена противопожарными перегородками 1-го типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подземного этажа – по коридорам через Блок 2, обеспеченный эвакуационными выходами;

с цокольного этажа – через Блок 1, Блок 2, Блок 6, обеспеченные эвакуационными выходами;

из надземного этажа – через вестибюль-фотогалерею наружу; через Блок 6, обеспеченный эвакуационными выходами.

Блок 5

Класс функциональной пожарной опасности:

для спортивно-тренировочных помещений без трибун для зрителей - Ф3.6.

Блок 5 сблокирован с Блоком 2, 4, 6.

Блок – одноэтажный (цокольный этаж), с подземным этажом, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 54,0х18,0 м.

Крыша – бесчердачная вентилируемая; с кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

подземного – 2,55 м; 3,0 м;

цокольного – 4,6 м; 5,39 м (до низа подвесного потолка).

На этажах предусматривается размещение:

в подземном – технические помещения;

в цокольном – тренажёрный зал, зал восточных единоборств, зал бокса, зал борьбы.

Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подземного этажа – через Блок 4 и Блок 6, обеспеченные эвакуационными выходами; по стремянке в приямке наружу;

с цокольного этажа – через Блок 6, Блок 4, Блок 2, обеспеченные эвакуационными выходами.

Блок 6

Класс функциональной пожарной опасности:

для помещений спортивно-тренировочных учреждений с трибунами для зрителей – Ф2.1.

Блок 6 сблокирован с Блоком 4 и Блоком 5.

Блок – одноэтажный, с цокольным и подземным этажами, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 42,0х36,0 м.

Крыша – бесчердачная вентилируемая, с кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

подземного – 3,0 м;

цокольного – 3,3 м;

надземного – 2,6 м; 3,05 м (до низа подвесного потолка).

На этажах предусматривается размещение:

в подземном – технические помещения;

в цокольном – фойе для спортсменов, комната дежурной медсестры, залы ванн для спортивного плавания, зал ванны для обучения плаванию, раздевальные с душевыми и санузлами мужские, женские; раздевальные с душевыми и санузлами для мальчиков, для девочек; инвентарная, кладовая уборочного инвентаря; санузлы, в том числе для МГН; гардеробные мужская и женская для судейского состава, тренерская с душевой и санузлом, техническое помещение;

в надземном – фойе для зрителей, трибуны на 160 мест (в том числе для МГН), подтрибунное помещение, санузлы (в том числе для МГН); второй свет залов ванн для спортивного плавания, для обучения плаванию; кладовая уборочного инвентаря, технические помещения.

Выход на крышу предусмотрен по пожарной лестнице типа П1.

В качестве вертикальной связи между цокольным и надземным этажом предусмотрена функциональная лестничная клетка. Вертикальная связь между подземным и цокольным этажом рабочим проектом не предусмотрена. В цокольном этаже функциональная лестница ограждена противопожарными перегородками 1-го типа с устройством тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара.

Эвакуация из помещений осуществляется:

из подземного этажа – по коридору через Блок 4; непосредственно через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с цокольного этажа – по коридорам через отдельную лестничную клетку с обособленным выходом непосредственно наружу; по коридорам через Блок 4, обеспеченный эвакуационными выходами;

с надземного этажа – по коридорам через лестничную клетку типа Л1, обеспеченную эвакуационным выходом на прилегающую территорию.

Общие решения для Блоков 1-6

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками.

Размеры световых проемов окон и витражей определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов на участке предусмотрена площадка для мусоросборников.

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

Для вентиляции чердака и бесчердачного пространства в наружных стенах предусматриваются продухи с жалюзийными решетками.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению доступа и беспрепятственному перемещению по зданию МГН:

на входах в здание предусмотрены пандусы, запроектированы санузлы для МГН, ширина проходов и дверей на пути движения МГН соответствует требованиям МСН 3.02-05.2003. На трибунах универсального спортивного зала, плавательного бассейна, стадиона предусмотрены места для МГН

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен блоков 1 и 2 выполнена из облицовки алюминиевыми композитными фасадными панелями по металлическому каркасу (навесной фасад с вентилируемым зазором - НФсВЗ); цоколь – облицовка полированными гранитными плитками; блоков 3-6 - из трехслойные сэндвич-панелей; цоколь – облицовка полированными гранитными плитками.

Окна и витражи – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные - предусмотрены в составе витражей входных групп, металлические утеплённые, внутренние – металлические, деревянные.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеум, керамические плитки, плитки из искусственного камня с нескользкой поверхностью, бетонные с упрочняющим слоем;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – подвесные из ГКЛ, водоэмульсионная окраска.

Технические показатели по зданию ФОК (Блокам 1 – 6) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели по зданию ФОК (Блоки 1 – 6)

№ п/п	Наименование объекта	Этаж-ность	Общая площадь м²	Полезная площадь, м²	Строительный объем, в т. ч. ниже отм. 0,000 м³
1	Блок 1	1	3047,78	2324,14	10048.03 7229,15
2	Блок 2	1	1045,98	764,17	4410.98 1332,00
3	Блок 3	1	2213,27	2213,27	32395.83 8448,66
4	Блок 4	1	2359,66	1599,60	12085.08 5584,40
5	Блок 5	1	1968,13	1968,13	10743.26 3239,73
6	Блок 6	1	3610,17	3173,16	20838.54 10615,57
Итого по Блокам 1-6		-	14244,99	12042,47	90521.72 36449,51

Стадион с трибунами на 450 мест (пятно 2)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.3.

Стадион - одноуровневое плоскостное сооружение, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 42,0х36,0 м.

Рабочим проектом в составе стадиона предусмотрены – трибуны на 450 мест с подтрибунными помещениями и надстройкой для судей-информаторов.

Крыша помещения судей-информаторов – совмещённая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота принята:

подтрибунных помещений – 2,88 м (до низа плиты перекрытия);

надстройки – 2,38 м (до низа плиты покрытия).

В подтрибунном пространстве предусматривается размещение помещений: раздевальные, тренерские, гардеробная судей, комната совещаний, подсобные помещения, санузлы (в том числе для МГН), технические помещения; в надстройке – помещение судей-информаторов.

Эвакуация из подтрибунных помещений предусмотрена по коридорам непосредственно наружу; из надстройки – непосредственно наружу.

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен выполняется из облицовки панелями из экструдированных керамогранитных плиток по металлическому каркасу (навесной фасад с вентилируемым зазором - НФсВЗ); декоративной штукатуркой с покраской фасадными красками; цоколь – облицовка полированными гранитными плитками.

Окна и витражи – индивидуального изготовления; окна – металлопластиковые, витражи - из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные - предусмотрены в составе витражей, металлические утеплённые, внутренние – металлические, деревянные.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеумные, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, бетонные с окраской упрочняющей краской; тротуарная рельефная плитка (сквозной проход);

потолки – водоэмульсионная окраска;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками.

Технические показатели по Пятну 2 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели по пятну 2

№ п/п	Наименование объекта	Этажность	Общая площадь, м^2	Строительный объем, м^3
1	Стадион с трибунами на 450 мест	1 эт.	312,60	1403,20

Насосная станция хозяйственно-питьевая, противопожарная (пятно 4)

Здание – одноэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 12,0х6,0 м.

Крыша – односкатная, совмещённая, с кровлей из кровельных сэндвич-панелей, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота переменная – от 6,41 м до 7,15 м (от пола подвала до низа кровельных панелей).

Эвакуация осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры световых проемов окон определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стеновых сэндвич-панелей выполняется в заводских условиях; цоколь – облицовка керамогранитными плитками на клее.

Окна – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением энергосберегающими стеклопакетами.

Ворота – индивидуального изготовления, распашные металлические утеплённые.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные;

стены – окраска внутренней поверхности стеновых сэндвич-панелей выполняется в заводских условиях;

потолки – окраска внутренней поверхности кровельных сэндвич-панелей в заводских условиях.

Технические показатели

Общая площадь – 72,1 м^2.

Строительный объём – 587,6 м^3,

В том числе ниже отм. 0,000 – 360,5 м^3.

Насосные станций на водозаборных скважинах (пятна 4.1, 4.2)

Насосные станции приняты по типовым проектным решениям 901-2-0145с.86.

Насосные станции (каждая) – сооружения одноэтажные, безе подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х3,0 м, высотой 2,74 м (до низа плиты покрытия).

Трансформаторная подстанция (пятно 7)

Трансформаторная подстанция – сооружение одноэтажное, без подвала, комплектной заводской поставки, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 8,30х8,90 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Блоки 1-6 и стадион с трибунами на 450 мест

Уровень ответственности зданий - II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости зданий - II.

Расчёты несущих конструкций зданий физкультурно-оздоровительного комплекса 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». Расчеты несущих конструкций зданий выполнены с использованием программных комплексов «ЛИРА софт» версия 9.6 и «ЛИРА-САПР 2015» с применением двух-, трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованиям, п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2017 году, (заказ 32-17, арх. № 18623), основанием фундаментов зданий физкультурно-оздоровительного комплекса служат:

Блок 1 – искусственное основание в виде грунтовой подушки из галечниковых грунтов (или из оптимально гравийно-песчаной смеси) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм. Толщина грунтовой подушки – переменная от 500 мм до 1030 мм;

Блок 2 – искусственное основание в виде грунтовой подушки, переменной толщины от 1030 мм до 1550 мм;

Блок 3 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем (ИГЭ-3);

Блок 4 – в осях «А-М»: галечниковые грунты с песчаным заполнителем (ИГЭ-3); в осях «М-Т»: искусственное основание в виде грунтовой подушки, переменной толщины от 500 мм до 1030 мм;

Блок 5 – искусственное основание в виде грунтовой подушки, переменной толщины от 500 мм до 1550 мм;

Блок 6 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Стадион с трибунами на 450 мест – искусственное основание в виде грунтовой подушки, переменной толщины от 200 мм до 1200 мм.

Блок 1

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

Сетка колонн принята – 6,00х6,00 м.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 1200х600(h) мм и 600х600(h) мм.

Перекрестные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования фундаментной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях.

В местах устройства стен подвала и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа перекрестных лент – минус 7,250 м.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В20; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов армируются пространственным каркасом (зона периферийного армирования).

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование стен выполняется аналогично армированию стен подвала.

Материал конструкций стен лестничных клеток – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные с постоянным сечением 400х400 мм по высоте здания. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 350х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие (на отм. 4,120 м) – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плита армируется вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Дополнительно, согласно расчету, в требуемых местах предусматривается горизонтальное армирование опорных участков в верхней и нижней зоне плиты в обоих направлениях.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Рабочая арматура плиты в пределах отверстий и проемов разрезается по месту и отгибается в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры плиты производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытий и покрытия – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие на отм. 5,180 м в осях «7-10» – сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм по несъемной опалубке из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-2010, размещенная поверх стальных конструкций покрытия (балки и прогоны). Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусматриваются специальные анкерные устройства, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам и прогонам. Плита армируется плоскими каркасами, установленными в каждой волне листа и связанными между собой в поперечном направлении отдельными стержнями из арматуры класса А500С в верхней зоне.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций покрытия по несъемной опалубке – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и марши рабочей толщиной 200 мм.

Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены (заполнение каркаса) и перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве

между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона. Кладка наружных стен утепляется снаружи жесткой минераловатной плитой на основе базальтового волокна, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Крыша – чердачного типа со скатной кровлей из профилированного настила по ГОСТ 24045-2010 по стальным прогонам, уложенных по стальной стропильной системе из двутавра с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и из гнутых швеллеров из стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Крыльцо

Несущие конструкции крыльца (подпорные стенки и лестничный марш) выполняются в монолитном исполнении и армируются вязаными сетками из отдельных стержней в двух уровнях. Ступени имеют конструктивное армирование.

Под монолитными конструкциями предусматривается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций крыльца – бетон класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2012и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружная лестница – стальной каркас с применением профилей гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012. Фундаменты под стойки лестницы – столбчатые, в монолитном исполнении, из бетона класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусматривается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Бассейн

Бассейн – встроенное сооружение в пределах плана Блока 1, состоящее из двух отсеков прямоугольной формы с общими габаритными размерами в плане 5,14х2,55 м.

Конструкция бассейна состоит из следующих элементов:

поперечные опорные стены – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование опорных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Фундаментом поперечных опорных стен служит ленточный фундамент здания.

Ванна бассейна запроектирована в монолитном исполнены с опиранием на поперечные опорные стены.

Днище ванны – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, бетонируемая одновременно с ограждающими стенами ванны.

Плита днища армируется вязаными сетками из отдельных стержней в двух уровнях с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм.

Стенки ванны – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование стенок ванны выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединены шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал конструкций бассейна – бетон класса В20, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стальное покрытие Блока 1 в осях «7-10/Р-Т»

Большепролетное покрытие Блока 1 в осях «7-10/Р-Т» выполняется в виде стальных стержневых пространственных конструкций, состоящих из поперечных

стропильных балок пролетом 12,0 м, шарнирно опирающихся на железобетонные колонны и прогонов. Шаг стропильных балок – 6,0 м.

Пространственная жесткость и устойчивость элементов покрытия обеспечивается с помощью прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных балок.

Стропильная балка – сварные двутавры с переменной высотой, из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и прокатный двутавр с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91, сталь марки С345 и С245.

Прогоны – из швеллеров гнутого профиля из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Настил покрытия – из профилированного листа по ГОСТ 24045-2010, сталь марки С235.

Разгрузочная площадка (пристройка к Блоку 1)

Здание разгрузочной площадки отделено от здания Блока 1 антисейсмическим швом, включая фундаменты.

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

Сетка колонн принята – 6,00х4,70 м.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 1200х600(h) мм.

Перекрестные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

В верхней и нижней зоне армирования фундаментной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях.

В местах устройства стены подвала и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стены) соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа перекрестных лент – минус 7,250 м.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В20; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стена подвала (по оси 5) – монолитная железобетонная, толщиной 300 мм. Армирование монолитной стены выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная и горизонтальная арматура анкеруется при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной (с выпусками из фундамента) арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

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

Колонны – монолитные железобетонные с постоянным сечением 400х400 мм по высоте здания. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 350х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии с требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плита армируется вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Дополнительно, согласно расчету, в требуемых местах предусматривается горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры плиты производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытий и покрытия – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 600 мм. Парапетные стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаную арматурную сетку. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х200 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальная арматура парапетных стен заанкеривается в нижележащие конструкции.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пандус

Несущие конструкции пандуса (подпорные стенки и плита пандуса) выполняются в монолитном исполнении и армируются вязаными сетками и каркасами из отдельных стержней. Под монолитными конструкциями предусматривается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций пандуса – бетон класса В15; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Блок 2

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

Сетка колонн принята – 6,00х6,00 м и 6,00х4,70 м.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 1200х600(h) мм и 600х600(h) мм.

Перекрестные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования фундаментной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях.

В местах устройства стен подвала и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа перекрестных лент – минус 7,250 м.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В20; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов армируются пространственным каркасом (зона периферийного армирования).

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные, с постоянным сечением 400х400 мм по высоте здания. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 350х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плита армируется вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Дополнительно, согласно расчету, в требуемых местах предусматривается горизонтальное армирование опорных участков в верхней и нижней зоне плиты в обоих направлениях.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Рабочая арматура плиты в пределах отверстий и проемов разрезается по месту и отгибается в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры плиты производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытий и покрытия – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестница – монолитные железобетонные площадки и марши рабочей толщиной 200 мм.

Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в двух уровнях. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены (заполнение каркаса) и перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона.

Кладка наружных стен утепляется снаружи жесткой минераловатной плитой на основе базальтового волокна, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Крыша – чердачного типа со скатной кровлей из профилированного настила по ГОСТ 24045-2010 по стальным прогонам, уложенных по стальной стропильной системе из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 25577-83* и из швеллеров, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83*.

Спуск в подвал

Подземные конструкции спуска в подвал (подпорная стенка и лестничный марш) приняты в монолитном исполнении. Армирование монолитных конструкций выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500С. Под подошвой подпорной стенки предусматривается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций спуска в подвал – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Блок 3

Конструктивная схема здания – однопролетный, пространственный стальной рамный каркас.

Шаг рам (колонн) – 6,0 м, пролет – 36,0 м. Отметка верха фермы покрытия на опоре – 9,650 м.

Жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам. Фермы покрытия шарнирно опираются на колонны.

Устойчивость в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связевых блоков между колоннами.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных связей по верхнему поясу и распорок по нижнему поясу ферм покрытия.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

фундамент здания – монолитные железобетонные ленты прямоугольного сечения, с переменной шириной – от 1225 мм до 3600 мм, высотой 600 мм. В местах установки стальных колонн каркаса (основных и фахверковых) из фундаментной ленты предусматривается подколонники прямоугольного сечения с переменными, в зависимости от нагрузок, с размерами в плане от 620х700 мм до 1530х1115 мм, высотой – 2100 мм (без учета толщины фундаментной плиты).

Фундаменты под стальные стойки трибуны:

столбчатые, ступенчатые из монолитного железобетона, с габаритными размерами подошвы в плане 1400х1400 мм и 1300х1400 мм, высотой 2700 мм (по оси Л);

подколонники прямоугольного сечения (предусматриваются из фундаментной ленты здания), размерами в плане 500х500 мм, высотой – 2100 мм (без учета толщины фундаментной плиты).

Фундаментные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования фундаментной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование ленты.

Подколонники армируются отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек. В верхней части подколонника под опорными частями стальных колонн предусматривается установка сварных сеток с шагом 75 мм (косвенное армирование).

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

Подколонная часть столбчатых фундаментов армируется отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек. В верхней части подколонника предусматривается установка горизонтальных сварных сеток с шагом 75 мм.

Из подколонной части фундаментов для последующего монтажа стальных колонн каркаса и стоек трибуны предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

В местах устройства стен подвала из фундаментных лент предусматриваются арматурные выпуски из отдельных стержней соответствующих диаметров, объединенных шпильками в поперечном направлении.

Стыки продольной арматуры фундаментных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментных лент и столбчатых фундаментов – минус 7,250 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм и 200 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительным армированием.

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки (с отм. минус 4,050 м) – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона.

Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Колонны – сварные двутавры с переменной толщиной полки, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245.

Фахверковые стойки – коробчатого сечения, из сварных парных гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Вертикальные связи – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Опорные балки – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245.

Распорки по колоннам:

по торцевым осям – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245;

по крайним продольным осям – сложного сечения, из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Подкосы по колоннам – из прокатного равнополочного уголка по ГОСТ 8509-93*, сталь марки 245.

Фермы покрытия – двускатные, сложного сечения, верхний пояс – сварной двутавр, нижний пояс – сварной тавр, стойки и раскосы фермы - прямоугольного сечения, из парных гнутых швеллеров. Элементы фермы выполняются из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245. Высота фермы покрытия на опоре – 600 мм, в пролете – 3200 мм.

Балки покрытия по торцевым осям) – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Распорки по нижнему поясу ферм покрытия – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Горизонтальные связи по верхнему поясу ферм покрытия – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Вертикальные связи по фермам – сложного сечения, пояса – коробчатого сечения, из парных гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, стойки и раскосы – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Прогоны покрытия — сварные двутавры, с переменной высотой, и гнутый швеллер, материал - листовая сталь по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Настил покрытия – из листовой оцинкованной кровельной стали толщиной 0,7 мм.

Фахверковые ригели и стойки – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012 и из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Наружные стеновые ограждения – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород, по стальным ригелям фахверка.

Трибуна

Конструкция трибуны отделена от конструкций здания сейсмическим швом, не включая фундаменты, и состоит из следующих элементов:

стойки и *опорные балки (гребенки)* – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245;

балки и прогоны – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245;

вертикальные связи – прямоугольного сечения, из парных гнутых швеллеров, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245;

распорки по стойкам – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-74* сталь марки 245, 345;

подкосы по стойкам – из прокатного равнополочного уголка по ГОСТ 8509-93*, сталь марки 245.

Перекрытие трибуны – монолитное железобетонное покрытие толщиной 80 мм, уложенное по верху стальных конструкций трибуны. Покрытие армируется вязаной сеткой в нижней зоне. Для обеспечения совместной работы бетонных и стальных конструкций предусматривается специальные анкерные стержни с шагом 500 мм привариваемые в процессе монтажа к стальным конструкциям.

Стыки рабочей арматуры производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций перекрытие трибуны – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фасадные декоративные элементы – листы светопрозрачные типа «Corian Glacier Ice» и алюминиевая просечно-вытяжная сетка по металлокаркасу из гнутых замкнутых сварных прямоугольных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Блок 4

Конструктивная схема здания – пространственный стальной рамный каркас.

Сетка колонн – 6,0х6,0 м.

Жесткость каркаса обеспечивается жёстким креплением ригелей к колоннам в двух направлениях. Опирание колонн к фундаменту – шарнирное.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных связей по покрытию и прогонов.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты здания – столбчатые, монолитные железобетонные с габаритными размерами подошвы в плане 1300х1300 мм, 1500х1700 мм, 1600х1600 мм.

Высоты фундаментов приняты 1200 мм, высоты нижней ступени – 300 мм.

Столбчатые фундаменты по наружным осям и по внутренним осям (в поперечном направлении) здания в уровне нижней ступени объединяются монолитной лентой прямоугольного сечения 600х300(h) мм.

По оси «А» (торцевая ось) предусматривается устройство монолитной ленты прямоугольного сечения шириной 2400 мм, высотой 600 мм. Из монолитной ленты предусматривается устройство подколонников с габаритными размерами в плане 900х1200 мм, высотой 1200 мм (с учетом толщины ленты) для стальных колонн каркаса.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

Подколонники армируются отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек. В верхней части подколонника предусматривается установка горизонтальных сварных сеток с шагом 75 мм.

Монолитная лента армируется пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования фундаментной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование ленты.

Из подколонников для последующего монтажа стальных колонн каркаса предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

В местах устройства стен подвала из монолитной ленты предусматриваются арматурные выпуски из отдельных стержней соответствующих диаметров, объединенных шпильками в поперечном направлении.

Стыки продольной арматуры монолитной ленты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Столбчатые фундаменты и монолитные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментных лент и столбчатых фундаментов – минус 7,250 м;

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм и 200 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм по несъемной опалубке из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-2010, размещенная поверх стальных конструкций перекрытий (балки и прогоны). Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусматриваются специальные анкерные устройства, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам и прогонам. Плита армируется плоскими каркасами, установленными в каждой волне листа и связанными между собой в поперечном направлении отдельными стержнями из арматуры класса А500С в верхней зоне.

Материал конструкций плит перекрытий – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – коробчатого сечения с переменной толщиной стенок, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345.

Ригели и балки перекрытий – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Прогоны перекрытий – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Балки покрытия – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Прогоны покрытия – из гнутых швеллеров, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Настил покрытия – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, сталь марки С235.

Лестница – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 110 мм по стальным косоурам и балкам. Балки приняты из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и из гнутого швеллера, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*; косоуры – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в один ряд. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Для обеспечения совместной работы бетонных и стальных конструкций предусматривается специальные анкерные стержни с шагом 600 мм привариваемые в процессе монтажа к косоурам и балкам.

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены (заполнение каркаса) – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде плоского каркаса) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 200 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона.

Кладка наружных стен утепляется снаружи минераловатной плитой на основе базальтового волокна, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80;

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона. Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80;

Крыша – чердачного типа с двухскатной цельнометаллической кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали толщиной 0,7 мм по стальным прогонам, уложенным по стальной стропильной системе из гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93*, сталь марки 245.

Пандус

Конструкция пандуса отделена от конструкций Блока 4 сейсмическим швом, включая фундаменты и состоит из следующих конструктивных элементов:

фундаменты – монолитные железобетонные ленты прямоугольного сечения, с шириной 1000 мм, высотой 300 мм. Фундаментная лента армируется пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. Под фундаментную ленту устраивается подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментной ленты – минус 1,700 м, по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Стыки продольной арматуры монолитной ленты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Материал конструкций фундаментных лент – бетон класса В20; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*;

стены пандуса – монолитные железобетонные, переменной высотой от 600 мм до 1320 мм, толщиной 250 мм. Армирование монолитной стены выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А500С. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания. На участках сопряжения стен армирование принято в виде вертикальных пространственных каркасов, объединенных горизонтальной арматурой стены. Длина участка усиления принята не менее 0,1 $L_{стены}$. Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

плита пандуса – монолитная железобетонная плита, толщиной 160 мм. Плита армируется вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 300х300 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Стыки рабочей арматуры плиты производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плиты перекрытия пандуса – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Блок 5

Конструктивная схема здания – пространственный стальной рамный каркас.

Сетка колонн – 6,0х6,0 м.

Жесткость каркаса обеспечивается жёстким креплением ригелей к колоннам в двух направлениях и жестким креплением колонн к фундаментам.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных связей по покрытию и прогонов.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты здания – столбчатые, монолитные железобетонные с габаритными размерами подошвы в плане 1500х1500 мм, 1500х1850 мм, 1900х1900 мм.

Высоты фундаментов приняты 1200 мм, высоты нижней ступени – 300 мм.

Столбчатые фундаменты в уровне нижней ступени по наружным осям и по внутренним осям (в поперечном направлении) здания объединяются монолитной лентой прямоугольного сечения 700х300(h) мм и 600х300(h) мм.

По оси «17» (наружная продольная ось) и по оси «АА» (торцевая ось) предусматривается устройство монолитных лент прямоугольного сечения шириной 2300 мм и 1900 мм, высотой 600 мм. Из монолитных лент предусматривается устройство подколонников с габаритными размерами в плане 900х1200 мм, 1250х1200 мм и 1250х1250 мм, высотой 1200 мм (с учетом толщины ленты) для стальных колонн каркаса.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

Подколонники армируются отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек. В верхней части подколонников предусматривается установка горизонтальных сварных сеток с шагом 75 мм.

Монолитные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования монолитной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование ленты.

Из. подколонников для последующего монтажа стальных колонн каркаса предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

В местах устройства стен подвала из монолитных лент предусматриваются арматурные выпуски из отдельных стержней соответствующих диаметров, объединенных шпильками в поперечном направлении.

Стыки продольной арматуры монолитной ленты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Столбчатые фундаменты и монолитные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментных лент и столбчатых фундаментов – минус 7,250 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм и 200 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажное перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм по несъемной опалубке из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-2010, размещенная поверх стальных конструкций перекрытия (ригеля, балки и прогоны). Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусматриваются специальные анкерные устройства, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам и прогонам. Плита армируется плоскими каркасами, установленными в каждой волне листа и связанными между собой в поперечном направлении отдельными стержнями из арматуры класса А500С в верхней зоне.

Материал конструкций плиты междуэтажного перекрытия – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – коробчатого сечения, сварные, из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и из сварных парных гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245.

Стойки – сварные двутавры из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и коробчатого сечения, из сварных парных гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245.

Ригели и балки перекрытия – сварные двутавры из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Прогоны перекрытия – сварные двутавры из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Балки покрытия – сварные двутавры, с переменной и постоянной высотой, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Прогоны покрытия – из гнутых швеллеров, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Настил покрытия – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, сталь марки С235.

Фахверковые ригели и стойки – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012 и из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Наружные стеновые ограждения – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород, по стальным ригелям фахверка.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона. Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80;

Крыша – чердачного типа со скатной цельнометаллической кровлей из листовой оцинкованной кровельной стали толщиной 0,7 мм, с соединением в фальц по стальным прогонам, уложенных по стальной стропильной системе из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, из гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93*, сталь марки 245.

Блок 6

Конструктивная схема здания – пространственный стальной рамный каркас, двухпролетный – 24,60+11,40 м. Шаг основных колонн – 6,0 м.

Сетка колонн (стоек) перекрытий – 6,0х6,0 м, 6,0х5,4 м и 6,0х4,5 м.

Жесткость каркаса обеспечивается жёстким креплением ригелей к колоннам в двух направлениях и жестким крепление колонн к фундаментам.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных связей по покрытию и прогонов.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент здания:

под наружные стены и колонны каркаса – монолитные железобетонные ленты с прямоугольным сечением 1700х600(h) мм, 1850х600(h) мм и 2400х600(h) мм. Из монолитных лент предусматривается устройство подколонников с переменными габаритными размерами в плане от 700х700 мм до 1400х1400 мм, высотой 1200 мм (с учетом толщины ленты);

под колонны каркаса по внутренним осям здания – столбчатые, монолитные железобетонные с габаритными размерами подошвы в плане 2000х2000 мм, 1900х1900 мм и 1300х1300 мм. Высота фундаментов принята 1200 мм, высота нижней ступени – 300 мм;

под внутренние стены – монолитные железобетонные ленты с прямоугольным сечением 600х600(h) мм.

Монолитные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I. В верхней и нижней зоне армирования монолитной ленты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование ленты.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

Подколонники армируются отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек. В верхней части подколонников предусматривается установка горизонтальных сварных сеток с шагом 75 мм.

Для последующего монтажа стальных колонн каркаса из подколонников предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

В местах устройства стен из монолитных лент предусматриваются арматурные выпуски, из отдельных стержней соответствующих диаметров, объединенные шпильками в поперечном направлении.

Стыки продольной арматуры монолитной ленты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Столбчатые фундаменты и монолитные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментных лент и столбчатых фундаментов – минус 7,250 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм и 200 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 160 мм по несъемной опалубке из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-2010, размещенная поверх стальных конструкций перекрытий (ригеля, балки и прогоны). Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусматриваются специальные анкерные устройства, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам и прогонам. Плита армируется плоскими каркасами, установленными в каждой волне листа и связанными между собой в поперечном направлении отдельными стержнями из арматуры класса А500С в верхней зоне.

Материал конструкций междуэтажных плит перекрытий – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – двутаврового и коробчатого сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С345 и С245.

Стойки – коробчатого сечения, из сварных парных гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Балки перекрытий – сварные двутавры с переменной и постоянной высотой, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Ригели перекрытий – сварные двутавры из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Прогоны перекрытий – сварные двутавры из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Балки покрытия:

для пролета 24,60 м – из сварных перфорированных двутавров сложной конфигурации, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345;

для пролета 11,60 м – сварные двутавры, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245 и С345.

Горизонтальные связи по покрытию – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Прогоны покрытия – сварные двутавры переменной высотой и гнутые швеллера, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С245.

Настил покрытия – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010, сталь марки С235.

Фахверковые ригели и стойки – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012 и из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-74*, сталь марки С245.

Гребенки (каркас трибуны) – из прокатных двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93; прокатных швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-74, сталь марки С245.

Фасадные декоративные элементы – листы светопрозрачные типа «Corian Glacier Ice» и алюминиевая просечно-вытяжная сетка по металлокаркасу из гнутых замкнутых сварных прямоугольных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Наружные стеновые ограждения – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм с утеплителем из несгораемых минераловатных плит на основе базальтовых пород, по стальным ригелям фахверка.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши по стальным косоурам и балкам. Балки приняты из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и из гнутого швеллера, из листовой стали по ГОСТ 19903-74*; косоуры – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91 и прокатного швелера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей выполняются с армированием вязаной сеткой в один ряд. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Для обеспечения совместной работы бетонных и стальных конструкций предусматривается специальные анкерные стержни с шагом 600 мм привариваемые в процессе монтажа к косоурам и балкам.

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие подтрибунного пространства – монолитное железобетонное покрытие толщиной 80 мм, уложенное по верху стальных конструкций трибуны. Покрытие армируется вязаной сеткой в нижней зоне. Для обеспечения совместной работы бетонных и стальных конструкций предусматривается специальные анкерные стержни с шагом 500 мм привариваемые в процессе монтажа к стальным конструкциям.

Стыки рабочей арматуры производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций перекрытие трибуны – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона. Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Ванна для спортивного плавания (бассейн)

Ванна для спортивного плавания – встроенное сооружение в пределах плана Блока 6, прямоугольной формы, с общими габаритными размерами в плане 12,40х26,60 м. Ванна для спортивного плавания запроектирована в монолитном исполнены с опиранием на поперечные опорные стены.

Конструкция ванны для спортивного плавания состоит из следующих элементов:

Фундаменты – отдельностоящие, монолитные железобетонные ленты, расположенные в поперечном направлении сооружения (ванны). Фундаментные ленты приняты прямоугольного сечения с габаритными размерами 900х300(h) мм, и армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

Для последующего монтажа поперечных опорных стен ванны, из фундаментных лент предусматриваются арматурные выпуски, из отдельных стержней соответствующих диаметров.

Фундаментные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5, W6. Отметка низа фундаментных лент – минус 7,250 м;

Материал конструкций фундаментных лент ванны – бетон класса В20, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Поперечные опорные стены – монолитные железобетонные, толщиной 420 мм (крайние) и 400 мм (средние).

Армирование опорных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

В средних опорных стенах предусматриваются проемы для технологических коммуникаций, в связи с этим простенки опорных стен армируются пространственными каркасами, состоящими из отдельных вертикальных стержней из арматуры класса А500С и поперечных хомутов из арматуры класса А-I.

По торцам горизонтальная арматура стены анкеруется П-образным стержнем.

Материал конструкций поперечных опорных стен – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Днище ванны – монолитная железобетонная плита толщиной 420 мм, бетонируемая одновременно с поперечными опорными стенами и ограждающими стенами чаши ванны.

Плита днища армируется вязаными сетками из отдельных стержней в двух уровнях с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Толщина защитного слоя принята 35 мм от оси рабочей арматуры.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Рабочая арматура анкеруется в стенах П-образным стержнем.

Стыки рабочей арматуры плиты выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Ограждающие стены чаши ванны – монолитные железобетонные, переменной толщиной по высоте 420 мм и 300 мм соответственно. По наружному периметру стены обрамляются консольным бортиком. Армирование стенок ванны выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими

закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Бортик армируется по типу коротких консолей. Вертикальная арматура анкеруется П-образным стержнем.

Стыки рабочей арматуры стены выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций ванны (стены и днище) – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ванна для обучения плаванию (бассейн)

Ванна для обучения плаванию – встроенное сооружение в пределах плана Блока 6, прямоугольной формы, с общими габаритными размерами в плане 6,66х10,66 м. Ванна для обучения плаванию запроектирована также в монолитном исполнены с опиранием на поперечные опорные стены.

Конструкция ванны для обучения пл аванию состоит из следующих элементов:

фундаменты – отдельностоящие, монолитные железобетонные ленты, расположенные в поперечном направлении сооружения (ванны). Фундаментные ленты приняты прямоугольного сечения с габаритными размерами 900х300(h) мм, и армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

Для последующего монтажа поперечных опорных стен ванны, из фундаментных лент предусматриваются арматурные выпуски, из отдельных стержней соответствующих диаметров.

Фундаментные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5, W6. Отметка низа фундаментных лент – минус 7,250 м;

Материал конструкций фундаментных лент ванны – бетон класса В20, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Поперечные опорные стены – монолитные железобетонные, толщиной 330 мм.

Армирование опорных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

В средних опорных стенах предусматриваются проемы для технологических коммуникаций, в связи с этим простенки опорных стен армируются пространственными каркасами, состоящих из отдельных вертикальных стержней из арматуры класса А500С и поперечных хомутов из арматуры класса А-I.

По торцам горизонтальная арматура стены анкеруется П-образным стержнем.

Материал конструкций поперечных опорных стен – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Днище ванны – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, бетонируемая одновременно с поперечными опорными стенами и ограждающими стенами чаши ванны.

Плита днища армируется вязаными сетками из отдельных стержней в двух уровнях с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Толщина защитного слоя принята 35 мм от оси рабочей арматуры.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Рабочая арматура анкеруется в стенах П-образным стержнем.

Ограждающие стены чаши ванны – монолитные железобетонные, толщиной 330 мм. По наружному периметру стен (с 3-х сторон) предусматриваются обходные дорожки шириной 750 мм. Обходные дорожки выполняются в виде консольных конструкций из монолитного железобетона. Армирование стенок ванны выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединены шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Вертикальная арматура анкеруется П-образным стержнем.

Стыки рабочей арматуры стены выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций ванны (стенки и днище) – бетон класса В25, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Технологические (балансовые) емкости № 1 и № 2

Технологические емкости – сооружения прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 5290х11200 мм и 4100х5500 мм, высотой 2465 мм.

Емкости выполняются в монолитном исполнении и имеют следующие конструктивные решения:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм, армированная вязаными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке;

стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Армирование стенок выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Отметка низа днища технологических емкостей – минус 6,350 м.

Под днища сооружений предусматривается устройство подготовки из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм.

Разность уровней низа фундаментов Блока и днища технологических емкостей выравнивается уступами из бетона класса В3.5, с отношением высоты к ширине 1:2.

Материал конструкций технологических емкостей – бетон класса В20, W6; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стадион с трибунами на 450 мест

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

Сетка колонн принята – 3,80х6,00 м и 3,40х6,00 м.

Несущие конструкции сооружения запроектированы в следующем исполнении:

фундамент:

монолитные железобетонные ленты с прямоугольным сечением 1200х600(h) мм. Фундаментные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I;

столбчатые, монолитные железобетонные с габаритными размерами подошвы в плане 1500х1500 мм, высотой 600 мм. Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

В местах устройства монолитных стен и колонн каркаса из перекрестных лент и столбчатых фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и отдельных стержней (для стен) соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа перекрестных лент и столбчатых фундаментов – минус 3,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, 250 мм и 200 мм. Армирование периферийных участков стен подвала выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – отдельными стержнями. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Горизонтальная и вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала утепляются снаружи плитами из пенополистирола ПСБ-С-25, толщиной 100 мм, толщина утеплителя принимается согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций монолитных стен – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование стен выполняется аналогично армированию стен подвала.

Материал конструкций стен лестничных клеток – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные с постоянным сечением 400х400 мм по высоте здания. Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 75 мм и 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 350х500(h) мм, 350х500(h) мм, 350х575(h) мм и 400х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия – монолитные железобетонные плиты, толщиной 160 мм и 200 мм (консольный участок плиты за осью «А» на отм. 1,010 м). Плита армируется вязаными сетками в двух уровнях с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке из отдельных стержней для фиксации арматурных сеток верхней зоны. Дополнительно, согласно расчету, в требуемых местах предусматривается горизонтальное армирование опорных участков в верхней зоне плиты в поперечном направлении.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Рабочая арматура плиты в пределах отверстий разрезается по месту и отгибается в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры плиты производятся вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытий – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ограждающие стены – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе. Кладка усилена с горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде

сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. По верху кладки предусматривается устройство обвязочного пояса из монолитного железобетона.

Кладка наружных стен утепляется снаружи минераловатной плитой на основе базальтового волокна, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Материал усиления кладки – бетон класса В12,5 (мелкозернистый) и В15 (для обвязочного пояса); арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Подпольный проходной канал – подземное сооружение прямоугольной формы, с поперечным сечением 1000х2240(h) мм и 2540х2240(h) мм.

Подпольный канал выполняется в монолитном исполнении и имеет следующие конструктивные решения:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная вязаными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке;

стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Армирование стенок выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке;

перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм, армированная вязаными арматурными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Отметка подошвы днища проходного канала – минус 2,700 м.

Под днища сооружения предусматривается устройство подготовки из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм.

Разность уровней низа фундаментов Блока и днища проходного канала выравнивается подбетонкой из бетона класса В3.5.

Материал конструкций подпольного проходного канала – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные лестницы – стальные конструкции лестниц (стойки, балки, косоуры и ступени) приняты из гнутых и прокатных профилей по ГОСТ 30245-2012, ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 8509-93*. Настил лестничных ступеней и лестничной площадки (для ЛН3а) – из рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*. Фундаменты под косоуры лестниц и под стойки (для ЛН3а) – столбчатые, из монолитного железобетона с армированием подошвы сварной сеткой. Под фундаментами предусматривается подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

Материал монолитных конструкций фундаментов наружных лестниц – бетон класса В25; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Трансформаторная подстанция (пятно 7)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Трансформаторная подстанция принята комплектной, заводской поставки с габаритными размерами в осях 8,30х8,90 м.

Подземная часть трансформаторной подстанции принята в монолитном исполнении и состоит из следующих конструктивных элементов:

фундамент сооружения – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, с габаритными размерами в плане 8,60х9,20 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

В местах устройства стен подземной части сооружения, из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней, выпускаемые на всю высоту стен подземной части.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 2,100 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В20, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*;

стены подземной части сооружения – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование стенок выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания. На участках примыканий и пересечений, а также по грани проемов, стены имеют усиленное армирование в виде вертикальных пространственных каркасов. Вертикальная и горизонтальная арматура анкеруется П-образным стержнем.

Материал конструкций стенок – бетон класса В20, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, основанием подземной части трансформаторной подстанции служит суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип).

Котельная и топливохранилище (пятно 8)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Котельная принята транспортабельная блочно-модульного типа, с габаритными размерами в осях 6,00х12,00 м.

Под панели котельной предусматривается устройство монолитных железобетонных перекрестных лент прямоугольного сечения 400х750(h) мм. Перекрестные ленты армируются продольными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи вязаных хомутов из арматуры класса А-I. Отметка низа перекрестных лент принята минус 0,900 м.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В15, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием перекрестных лент здания котельной служит искусственное основание в виде грунтовой подушки толщиной 500 мм из смеси гравийно-песчаного грунта с местным суглинком (в соотношениях 30 % и 70 %) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм.

Система отвода продуктов сгорания (дымовая труба) - многослойная выхлопная установка диаметром Ду=350 мм, высотой 6,0 м, двустенное исполнение, влагостойкая, стойкая к возгоранию.

Система отвода продуктов сгорания состоит из наружной оболочки толщиной 0,6 мм из нержавеющей стали, с плотной минераловатной изоляцией и внутренней трубы из стабилизированной титаном высокостойкой к коррозии нержавеющей стали.

Крепление системы отвода продуктов сгорания в соответствии с техническим паспортом БМК выполняется к металлоконструкциям поставляемого модуля котельной.

Топливохранилище (ванна под емкость для хранения мазута) выполняется в монолитном исполнении в виде приямка прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 5,06х6,70 м, с глубиной приямка – 3,65 м.

Стенки и днище сооружения выполняются из монолитного железобетона толщиной 300 мм, и армируются вязаными арматурными сетками из арматуры класса А500С, с установкой фиксаторов с шагом 500х500 мм (для днища) и шпилек с шагом 400х400 мм (для стен) в шахматном порядке.

По верху приямка по периметру выполняются ограждения высотой 1,10 м из труб сварных по ГОСТ 10704-91.

Под днища топливохранилища устраивается подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа днища топливохранилища принята минус 3,600 м.

Материал конструкций топливохранилища – бетон класса В15, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*;

Согласно проектному решению основанием днища топливохранилища служит искусственное основание в виде грунтовой подушки толщиной 800 мм из смеси гравийно-песчаного грунта с местным суглинком (в соотношениях 30 % и 70 %) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм.

Трасса топливопровода от топливохранилища до котельной запроектирована подземной прокладки, из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами. Все конструктивные элементы топливопровода запроектированы по серии 3.006.1-2.87. Габаритные размеры поперечного сечения топливопровода приняты 570 х 360(h) мм.

Стыки между сборными элементами каналов усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Информационное табло (пятно 13)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Информационное табло – стальная рамно-связевая конструкция, высотой 7,10 м, с шагом стоек 2,55+2,55 м.

Стальной каркас сооружения принят из равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93* (стойки) и из профилей, гнутых замкнутых сварных прямоугольных по ГОСТ 30245-20012 (балки, связи, распорки).

Устойчивость каркаса обеспечивается установкой вертикальных связевых блоков между стойками, жестким креплением элементов каркаса между собой и жестким креплением стоек к фундаменту.

Фундамент под стальной каркас информационного табло принят из монолитного железобетона, в виде подколонников, объединенных общей фундаментной плитой с габаритными размерами в плане 2,10х6,90 м, высотой 2,0 м. Подколонники приняты размерами в плане 900х900 мм, высотой 1400 мм без учета толщины общей фундаментной плиты.

Фундаментная плита армируется пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А500С. Поперечное армирование плиты выполняется вязаным хомутом и шпильками с шагом 200 мм из арматуры класса А-I.

Подколонники армируются отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. В верхней части подколонника предусматривается установка горизонтальных сварных сеток с шагом 75 мм.

Для последующего монтажа стоек каркаса информационного табло из подколонников предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 1,900 м.

Материал конструкций фундамента под каркас – бетон класса В20, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием фундамента информационного табло служит искусственное основание в виде грунтовой подушки толщиной 400 мм из смеси гравийно-песчаного грунта с местным суглинком (в соотношениях 30 % и 70 %) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм.

Мачта освещения футбольного поля (пятно 14, 14.1, 14.2, 14.3)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Рабочим проектом в разделе КЖ предусматривается устройство фундамента под мачту освещения футбольного поля.

Фундамент под мачту освещения – отдельно стоящий, столбчатый из монолитного железобетона с габаритными размерами подошвы в плане 3000х3000 мм.

Высота фундамента принята 2100 мм, высота нижней ступени – 600 мм.

Подошва столбчатого фундамента армируется вязаными сетками из арматуры класса А500С в верхней и нижней зоне. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими проектное положение сеток и закрепление стержней от выпучивания.

Подколонная часть фундамента армируется отдельными вертикальными стержнями из арматуры класса А500С, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов. Для крепления конструкции мачты в теле столбчатого фундамента предусматривается установка анкерной закладной заводского изготовление, поставляемые в комплекте с конструкцией мачты.

Столбчатый фундамент мачты устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В3,5.

Отметка подошвы фундамента под мачту освещения принимается в соответствии со схемой на генплане.

Материал конструкций фундамента под мачту освещения – бетон класса В20, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием фундамента под мачту освещения служит искусственное основание в виде грунтовой подушки толщиной 400 мм из смеси гравийно-песчаного грунта с местным суглинком (в соотношениях 30 % и 70 %) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм.

Подпорные стены

Уровень ответственности сооружения- II (нормальный) технически несложный объект.

Подпорные стены – из монолитного железобетона, таврового сечения с переменной высотой. Габаритные размеры подпорных стен в рабочем проекте приняты:

высота стен – от 0,65 м до 3,10 м от подошвы до верха стенки;

ширина плиты (подошвы) – 1,50 м;

толщина стен – 300 мм;

толщина плиты (подошвы) – 300 мм.

По длине подпорных стен предусматривается устройство деформационных швов.

Армирование плиты (подошвы) подпорных стен выполняется в нижней и верхней зоне отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А500С, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм.

Армирование подпорных стен выполняется вертикальными вязанными сетками из отдельных стержней класса А500С, расположенными из двух сторон стены. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Под подошвой подпорных стен предусматривается устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Отметки подошвы подпорных стен – переменные, приняты в соответствии со схемой расположения подпорных стен на генплане.

Материал конструкций подпорных стен – бетон класса В25, W4, F50; арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием подошвы подпорных стен служит искусственное основание в виде грунтовой подушки толщиной 500 мм из смеси гравийно-

песчаного грунта с местным суглинком (в соотношениях 30 % и 70 %) с послойным уплотнением (укатка пневмокатками) слоями не более 200 мм.

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружения - II (нормальный) технически несложный объект.

Тепловые сети выполнены подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими), неподвижными опорами, с узлами трубопроводов (тепловые камеры), компенсаторными нишами и углами поворотов.

Каналы тепловой сети запроектированы односекционными - из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор. Все конструктивные элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов приняты 1240х900(h) мм, 600х600(h) мм и 600х450(h) мм.

Марка каналов – КЛ120х90, КЛ60х60 и КЛ60х45.

В местах примыкания сборных лотков к неподвижным опорам и узлам трубопроводов предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняются в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) устанавливаются на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусматривается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижными опорами (Н1-Н7) служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки, устроенные между сборными лотками. Монолитные железобетонные вставки под неподвижные опоры приняты прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 1700х600 мм, высотой опоры – 1300 мм.

Армирование монолитных вставок под неподвижные опоры выполняется вязаными арматурными сетками из отдельных стержней класса А-III в двух уровнях.

Под монолитными вставками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных вставок под неподвижные опоры – бетон класса В25, W6, F50; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Узлы трубопроводов (УТ1, УТ2) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 3300х3300 мм и 3300х2800 мм, высотой 2000 мм до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм. Армирование стенок выполняется вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А-III, расположенными из двух сторон стены. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 400 мм, армирование выполняется в нижней и верхней зоне отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм.

Под днище камер предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В20, W4, F50, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в камеру предусмотрены стремянки по серии 1.450.3-7.94.

По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Т» с шарниром и замком по ГОСТ 3634-99.

Согласно проектному решению в качестве основания каналов тепловой сети (лотков, неподвижных опор и узлов трубопроводов) служит суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип).

Насосная станция хоз. питьевая, противопожарная (пятно 4)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружения – IIIа.

Здание насосной станции – одноэтажное, с подземной частью, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,0х12,0 м.

Подземная часть насосной станции выполняется из монолитного железобетона.

Конструктивная схема здания – пространственный стальной рамный каркас.

Сетка колонн – 6,0х6,0 м.

Жесткость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам и шарнирным креплением балок к колоннам.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных связей по покрытию и прогонов.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

фундаменты:

столбчатые, с габаритными размерами подошвы в плане 1200х1200 мм, высотой 4870 мм. Столбчатые фундаменты армируются вязаными сетками из арматуры класса А-III в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Из столбчатых фундаментов предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров для крепления каркаса наземной части здания;

ленточные, таврового сечения шириной по подошве (полка тавра) 1200 мм, высотой 4870 мм и 4270 мм, толщина стенки – 400 мм.

Подошва ленточных фундаментов армируются вязаными сетками из арматуры класса А-III в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стенки ленточных фундаментов армируются с двух сторон стены вертикальными вязаными сетками из арматуры класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Отметка низа фундаментов – минус 4,320 м.

Под фундаменты предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал монолитных фундаментных лент – бетон класса В15, W4, F75, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием фундаментов насосной станции хоз.-питьевой, противопожарной служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Колонны – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245, С235.

Балки покрытия – из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-91, сталь марки С245.

Прогоны покрытия – из прокатного швеллера по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Распорки по покрытию – из парных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93*, сталь марки 245.

Горизонтальные связи по балкам – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Фахверковые ригели и стойки – из профилей, стальных гнутых замкнутых сварных прямоугольных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С245.

Ограждающие стены – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм с утеплителем из несгораемых минераловатных плит.

Лестница – стальные, по типу серии 1.450.3-7.94.

Кровля – трехслойные панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм с утеплителем из несгораемых минераловатных плит.

Насосные станции на водозаборных скважинах (пятна 4.1, 4.2)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости сооружения – II.

Здание насосной станции выполняется в следующих конструктивных решениях:

фундаменты – из сборных бетонных блоков для стен подвалов толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78. Кладка блоков выполняется в виде непрерывной ленты с перевязкой кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 1/3 высоты блока. В соответствии с требованием п. 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006* кладка усилена горизонтальным армированием швов в углах и пересечениях стен арматурной сеткой.

Отметка низа фундаментов – минус 1,500 м.

Под фундаменты предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм;

стены – стеновые легкобетонные блоки для наружных стен толщиной 300 мм по серии 1.133-4. По верху стен выполняется обвязочный пояс высотой 240 мм, шириной 300 мм и 150 мм. Обвязочный пояс армируется отдельными продольными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. В вертикальных швах стеновых блоков предусматривается установка выпусков для дальнейшей анкеровки обвязочного пояса;

покрытие – сборная железобетонная многопустотная плита толщиной 220 мм по серии 1.141.1-22С.

Материал монолитных конструкций – бетон класса В25, W4, F75; арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению основанием фундаментов насосной станции на водозаборных скважинах служит суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип), уплотненный тяжелыми трамбовками на глубину 1,50 м со дна котлована.

Резервуары противопожарного запаса воды объемом по 700 м^3 (пятна 5, 5.1)

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный) технически сложный объект.

Рабочим проектом предусматривается применение прямоугольных резервуаров емкостью по 700 м^3, по типовому проекту ТП 901-4-79с. 84, альбом-III, в количестве двух.

Резервуар противопожарного запаса воды – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 12,0х18,0 м, высотой 3,79 м до низа плит покрытия и обвалован грунтом толщиной грунтовой обсыпки 0,50 м.

Конструктивная схема резервуара - рамно-связевой каркас в монолитно-сборном исполнении. Шаг колонн – 3,0 м.

Конструктивные решения элементов резервуара:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Конструктивное решение принято по ТП 901-4-79с. 84, альбом III. Подготовка под днище резервуара предусматривается из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм;

фундаменты под колонны (подколонники) – сборные железобетонные, по серии 3.900-3, вып. 15;

колонны – сборные железобетонные, по серии 3.900-3, вып. 15;

стены – сборные железобетонные панели по серии 3.900-3, вып. 4/82. Сопряжение стен с монолитным днищем выполняется при помощи фундаментного паза по периметру днища;

покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.900-3, вып. 15.

Материал монолитных конструкций резервуара – бетон класса В25, W6, F75; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Резервуары снабжаются камерой приборов и камерой лаза из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3.15 с устройством в покрытии герметичных люков-лазов по серии 4.901-18. Для спуска камера-лаза снабжается металлической стремянкой по серии 1.450.3-7.94, камера приборов – съемной лестницей по тп 901-4-79с.84, альбом IV.

За условную отметку 0,000 м принята отметка верха железобетонного днища резервуаров, что соответствует абсолютной отметке земли 881,681 м.

Основанием днища резервуаров емкостью 700 м^3 служит суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип), уплотненный тяжелыми трамбовками на глубину 1,50 м со дна котлована.

Резервуары для воды емкостью по 50 м^3 (пятно 6)

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Рабочим проектом предусматривается применение прямоугольного резервуара емкостью 50 м^3, по типовому проекту ТП РК 50 РВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ).

Резервуар для воды – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 3,0х5,0 м, высотой 3,0 м до низа плит покрытия и обвалован грунтом толщиной грунтовой обсыпки 2,0 м.

Конструктивные решения элементов резервуара:

Стенки резервуара – монолитные, железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование стенок выполняется вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А-III, расположенными из двух сторон стены. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище и перекрытие резервуара – монолитные, железобетонные плиты, толщиной 300 мм, армирование выполняется в нижней и верхней зоне плит отдельными стержнями, образующими вязаные сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III, с установкой шпилек с шагом 200 мм, обеспечивающих закрепление стержней от выпучивания.

В местах расположения технологических отверстий плита перекрытия имеет усиленное армирование.

Под днище резервуара предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В25, W6, F75, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Резервуар снабжается технологическим колодцем и люком-лазом (для обслуживания) из сборных железобетонных колец ГОСТ 8020-90 (серия 3.900.1-14), перекрытых сверху чугунными люками типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

В стенках технологического колодца и люка лаза для спуска устанавливаются скобы.

За условную отметку 0,000 м принята планировочная отметка земли по ГП, что соответствует абсолютной отметке земли 883,650 м.

Основанием днища резервуара емкостью 50 м^3 служит суглинок твердой консистенции, просадочный (I-тип), уплотненный тяжелыми трамбовками на глубину 1,5 м от дна котлована.

Защита строительных конструкций

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

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Предусматривается оклеечная гидроизоляция перекрытия каналов и узлов трубопроводов согласно п. 12.2 МСН 4.02-02-2004.

С внутренней стороны стен резервуара для воды объемом 50 м^3 выполняется гидроизоляция с применением бетона с комплексной добавкой «ЛАХТА».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

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

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Все металлические колонны Блоков 3, 4, 5, 6 выполняются с пределом огнестойкости 2,5 часа за счет обкладки колонн на всю их высоту стандартными бетонными пустотелыми блоками толщиной 190 мм.

Металлические балки подвалов и цокольных этажей, где отсутствуют подвесные потолки, выполняются с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости - 0,75 часа.

В отдельных помещениях огнезащита металлических балок перекрытия выполняется за счёт подвесных потолков из влагостойких потолочных гипсокартонных листов с рулонным утеплителем из минеральной ваты толщиной 100 мм.

Защита металлических косоуров лестничных клеток выполняется огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 1 час.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций зданий Блоков 1-6 и стадиона с трибунами на 450 мест физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) 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 использованием программных комплексов «ЛИРА софт» версия 9.6 и «ЛИРА-САПР 2015» с применением двух-, и трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 3) согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Размеры зданий Блоков 1-6 и стадиона с трибунами в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В рабочем проекте для зданий физкультурно-оздоровительного комплекса принята следующая расчётная схема:

Блоки 1, 2, пристройка к Блоку 1 и стадион с трибунами на 450 мест – монолитный железобетонный рамный каркас;

Блоки 3-6 – стальной рамный каркас.

Наружные ограждающие стены и перегородки не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания и сооружения.

Конструирование основных несущих элементов зданий выполняется в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

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

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Армирование стен включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованием п. 7.44 и 7.45 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п.п. 7.32-7.38 СНиП РК 2.03-30-2006*.

По тепловым сетям

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также на участках длиной более 50,0 м предусматриваются деформационные швы.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземных каналов тепловой сети усиливаются плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

В монолитных конструкциях в местах прохода трубопроводов предусматриваются кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

В колодцах, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Котельная

Тепломеханическая часть

Теплоснабжение проектируемых зданий, физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрено от отдельно стоящей котельной модульного типа комплектной поставки.

Котельная обеспечивает бесперебойную работу систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения в проектируемых зданиях.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Режим работы котельной - автоматизированный, контроль работы – дистанционный.

Схема теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60 °С.

Теплоноситель на нужды горячего водоснабжения готовится в тепловых пунктах проектируемых зданий физкультурно-оздоровительного комплекса по закрытой схеме.

Для покрытия тепловой нагрузки в котельной установлены три стальных водогрейных котла (2 рабочих, 1 резервный), единичной номинальной тепловой мощностью 1200 кВт каждый.

Каждый котел, предназначенный для приготовления теплоносителя для систем отопления и вентиляции:

оснащен газовой горелкой с регулятором;

оборудован трубопроводной обвязкой, системой водоподготовки, баком запаса подпиточной воды, сетевыми подпиточными и циркуляционными насосами, расширительным мембранным баком и другим вспомогательным оборудованием.

В комплект поставки котлов входят газоходы и дымовые трубы. Каждый котел оборудован щитом управления.

Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлен блок с тремя циркуляционными насосами (2 рабочих,1 резервный) с электронным блоком управления.

Подача теплоносителя в систему теплоснабжения производится в автоматическом

погодозависимом режиме.

Трубы для котельной приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, группа «В» по ГОСТ 10705-80.

В качестве основного топлива принят природный газ низкого давления с теплотворной способностью 8000 ккал/нм^3.

В качестве резервного - дизельное топливо с низшей теплотворной способностью 10180 ккал/кг. Для хранения дизельного топлива предусмотрен один резервуар подземной установки емкостью 15 м^3. Прокладка трубопроводов дизельного топлива – подземная, в непроходных железобетонных каналах.

Технические показатели котельной:

водогрейный котел мощностью 1200 кВт - 3 комплекта (2 рабочих, 1 резервный);

установленная мощность котельной - 3600,00 кВт.

Тепловые сети

Схема и система тепловых сетей запроектирована двухтрубной, циркуляционной с подачей тепла на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Трубопроводы прокладываются в непроходных железобетонных каналах.

Трубопроводы и фасонные части приняты по ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

В наиболее высоких точках тепловых сетей установлены штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних – для сброса воды.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Основные технические показатели:

общая протяженность проектируемой теплотрассы – 321,45 м.

Здания ФОК, стадион с трибунами на 450 мест

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 31,5 °С.

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная комплекса с параметрами теплоносителя 80-60 °С.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется в тепловом пункте по закрытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусматривается узел управления с установкой запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 °С.

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

В помещениях конференцзала, обеденного зала, малых спортивных залов системы отопления с применением радиаторов выполняют функцию дежурного отопления, рассчитанного на поддержание температуры воздуха 12 °С. Догрев воздуха до расчетной температуры осуществляется:

в малых спортивных залах и обеденном зале - с помощью потолочных фанкойлов;

в конференцзале - с помощью системы вентиляции.

В универсальном спортивном зале запроектирована водяная двухтрубная система отопления с применением отопительно-вентиляционных агрегатов.

Для отопления галереи и административных помещений принята 4-х трубная система теплохолодоснабжения с установкой фанкойлов.

В помещении бассейна предусматривается обогрев обходных дорожек. Гидравлическое.регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Разводящие трубопроводы и ответвления – полипропиленовые, армированные стекловолокном.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа «K-flex».

Для предотвращения врывания холодного воздуха зимой на главных входах в здание устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы.

Во всех помещениях здания запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмены рассчитаны по санитарным нормам наружного воздуха и по нормируемым кратностям.

В рабочем проекте приняты приточно-вытяжные установки, оснащенные воздухонагревателями, воздухоохладителями и фильтрами для очистки воздуха.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия

При пересечении противопожарных перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В рабочем проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Из коридоров без естественного освещения на отметке минус 3,300 м предусмотрены системы дымоудаления при пожаре.

Подача наружного воздуха для создания избыточного давления предусматривается в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками типа Н3.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных температурных условий в теплый период года в спортивных залах, конференцзале, обеденном зале, административных помещениях, галерее и холлах предусматриваются двухтрубные системы холодоснабжения с использованием потолочных и напольных фанкойлов.

Источник холодоснабжения - две холодильные машины, расположенные в подвале, с выносными конденсаторными блоками. Параметры холодоносителя - 7-12 °С.

На подводках к фанкойлам устанавливаются автоматические балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Разводящие трубопроводы

отопления – полипропиленовые, армированные стекловолокном.

Изоляция труб – типа «K-Flex».

Насосная

Источник теплоснабжения – проектируемая блочно-модульная котельная комплекса параметрами теплоносителя 80-60 °С.

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

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

В помещении насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха с установкой дефлектора на кровле.

Приток не организованный через открываемые фрамуги и форточки.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели приведены в таблице 6.

Таблица 6

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход холода, кВт	Расход тепла, кВт			
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Здания ФОК	670,4	482,1	892,8	753,0	2127,9
2	Стадион с трибунами на 450 мест	-	23,3	35,0	35,0	93,3
3	Насосная	-	7,7	-	-	7,7
	Итого		*513,1*	*927,8*	*788,0*	*2228,9*

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 22 от 15 августа 2017 года, выданными ГКП «ТАУСАМАЛЫ» при акимате Карасайского района - на водоснабжение, и техническими условиями № 1-15-277 от 14 августа 2017 года, выданными ГУ «Карасайский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» ГКП «Карасай Су Кубыры» на ПХВ акимата Карасайского района - на водоотведение:

источником водоснабжения служат проектируемые артизианские скважины;

сброс сточных вод, осуществляется в существующую сеть канализации по ул. Жибек-жолы, проложенную восточнее Мечети.

Наружные сети

Водопровод

Источником водоснабжения площадки физкультурно-оздоровительного комплекса служат проектируемые скважины.

Вода из водозаборной скважины (рабочая и резервная) насосом первого подъема подается в два резервуара хозяйственно-питьевого водоснабжения емкостью по 50 м³ и на подпитку пожарных резервуаров. Далее, хозяйственно-питьевыми насосами, расположенными в насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, вода подаётся в сеть хозяйственно-питьевого водопровода.

Скважины (насосные станции на водозаборных скважинах)

На площадке водозаборных и водопроводных сооружений предусматривается бурение двух скважин (рабочей и резервной) № 6627, № 6628, глубиной по 160 м.

Дебит скважины – 12,0 дм^3/с, при понижении уровня воды в скважине на 15,0 м.

Категория пород по буримости – III, VII, X.

Бурение скважин осуществляется вращательным способом, станком роторного типа 1БА-15В. Бурение скважин трехшарошечным долотом диаметром 311 мм, и обсаживается колонной диаметром 219 мм.

Фильтровальная колонна диаметром 114 мм устанавливается в интервале плюс 0,5-160 м. Фильтр - перфорированная труба, диаметр перфораций – 8-10 мм, фильтр в интервале 115-125 м и 135-145 м.

Бурение скважин производится с промывкой нормальным глинистым раствором с параметрами:

удельный вес – 1,2 г/см^3;

вязкость – 20-25 сек;

содержание песка – 2-3 %.

Для забора воды над каждой скважиной запроектированы наземные насосные станции 1-го подъёма. Насосные станции 1-го подъёма приняты по типовому проекту 901-2-0145с.86. Каждая скважина оборудуется погружным насосом производительностью 40 м^3/час.

Над устьем каждой водозаборной скважины предусмотрен наземный отапливаемый павильон. Устье скважин, оборудуется герметизированным оголовком, напорные линии насосных станций оборудуются запорной арматурой, вантузом, устройство по замеру расхода воды, пробно-спускным краном для отбора проб и трубопроводом промывной воды с задвижкой, необходимым для сброса воды при пуске и промывке скважины.

Технические показатели:

Количество скважин - 2 шт.,

в том числе:

рабочих - 1 шт.

резервных - 1 шт.

Глубина каждой скважины - 160,0 м.

Дебит скважин (каждой) - 12,0 дм^3/с.

Производительность насосной станции (каждой) 40,0 м^3/ч.

Насосная станция хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения

По степени обеспеченности насосная станция относится к I категории.

Насосная станция разработана индивидуально и предназначена для подачи воды к зданиям физкультурно-оздоровительного комплекса.

Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (в том числе на горячее водоснабжение) составляет - 17,55 м^3/ч.

Расчетный расход воды на пожаротушение составляет - 69,2 л/с, (два пожара по 30,0 л/с - наружное пожаротушение и 9,2 л/с - внутреннее пожаротушение физкультурно-оздоровительного комплекса, 249,12 м^3/ч).

В насосной станции предусмотрено две группы насосов:

насосная установка производительностью 17,55 м^3/ч, напором 34,0 м обеспечивающая хозяйственно-питьевые нужды и состоящая из трех насосов (два - рабочих, один - резервный);

насосная установка производительностью 249,12 м^3/ч, напором 27,0 м обеспечивающая противопожарные нужды и состоящая из четырех насосов (два - рабочих, один – резервный и один жокей).

Отвод аварийных и случайных проливов с машинного зала насосной станции предусматривается в приямок, из приямка дренажным насосом отводится в лоток дождевой канализации.

Давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода поддерживается гидропневмобаком емкостью 500 л.

Давление в сети противопожарного водопровода поддерживается насосом-жокеем.

Насосные установки хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения установлены под заливом от уровня воды в резервуарах (хозяйственно-питьевых, противопожарных).

Обеззараживание воды предусматривается с помощью бактерицидного излучения,

Для обслуживания оборудования насосной предусмотрено подъёмно-транспортное оборудование - таль электрическая грузоподъёмностью 3,2 т.

Всасывающие и напорные технологические трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, с внутренним и наружным покрытием заводского нанесения, диаметрами 273х4,5 мм, 108х4 мм, 89хх4 мм.

Технические показатели:

производительность насосной установки хозяйственно-питьевой - 17,55 м^3/ч;

производительность насосной установки противопожарной - 249,12 м^3/ч.

Резервуары хозяйственно-питьевые

Резервуары предназначены для хозяйственно-питьевых нужд физкультурно-оздоровительного комплекса и приняты по типовому проекту объёмом по 50 м^3, в количестве двух штук.

В резервуарах хранится регулирующий и аварийный объемы воды. Регулирующий объем составляет 63,04 м^3. Аварийный объем определен в размере 70 % от расчетного часового расхода за 12 часов (в районах сейсмичностью 9 баллов) и составил 29,8 м^3.

Каждый резервуар оборудуется фильтрами-поглотителями - подводящим, отводящим, спускным, переливным.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар (через стену) с устройством на конце водосливной воронки.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой.

Спускной трубопровод предназначен для опорожнения и расположен под днищем резервуара и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища.

Промывка резервуаров предусматривается брандспойтом от водопроводного колодца.

Переливное устройство в резервуарах питьевой воды запроектировано в виде трубопровода, введенного в резервуар, на конце вертикальной части которого предусмотрена водосливная воронка и гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающего, отводящего трубопроводов резервуара.

Технические показатели:

количество резервуаров - 2 шт.;

емкость резервуаров - 2х50 м^3.

Резервуары пожарные

Резервуары предназначены для внутреннего и наружного пожаротушения физкультурно-оздоровительного комплекса.

Объём воды в резервуарах определен исходя из 2-х пожаров на наружное пожаротушение, с расходом 60,0 л/с и с учетом внутреннего - 9,2 л/с и удвоенного запаса, с учетом сейсмической активности района, в течение 3-х часов и составляет 1494,72 м^3, резервуары приняты по типовому проекту объёмом по 700 м^3, в количестве двух штук, недостающий объем заполняется во время пожара.

Каждый резервуар оборудован отводящим трубопроводом.

Расчётный расход воды на пополнение противопожарного запаса воды после пожара за 72 часа составит: 19,44 м^3/ч; 5,4 л/с.

Технические показатели:
количество резервуаров - 2 шт.;
емкость резервуаров - 2х700 м³.

Наружные сети водопровода и канализации

На площадке физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы следующие сети водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
бытовая канализация.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода (внутриплощадочные)

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд, подачи в котельную на приготовление горячей воды и на заполнение пожарных резервуаров физкультурно-оздоровительного комплекса.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным в подземной камере у скважин и в каждом здании физкультурно-оздоровительного комплекса.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб «питьевая» ПЭ 100 SDR 17 диаметром 90х5,4 мм, «питьевая» ПЭ 100 SDR 11 диаметром 32 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), стальных электросварных диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91, с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная».

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:
общая протяженность сетей водопровода - 480,1 м.

Противопожарный водопровод (внутриплощадочный)

Противопожарный водопровод запроектирован для внутреннего и наружного пожаротушения физкультурно-оздоровительного комплекса.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети противопожарного водопровода, расчетный расход на наружное пожаротушение 60 л/с (2х30 л/с).

Требуемый напор при пожаре в сети водопровода у пожарных гидрантов и в здании Блок 1, обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в здании насосной станции хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения.

Сети противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 225х13,4 мм «техническая» по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), стальных электросварных диаметром 273х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, с наружной гидроизоляцией типа «Весьма усиленная».

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов и камеры, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:
общая протяженность сетей противопожарного водопровода - 1056,65 м.

Наружные сети канализации (внутри и внеплощадочные)

На площадки физкультурно-оздоровительного комплекса запроектирована бытовая самотечная и напорная канализация.

Бытовые сточные воды от зданий физкультурно-оздоровительного комплекса самотечной сетью отводятся в канализационную насосную станцию. Из канализационной насосной станции стоки одной ниткой подаются в колодец гаситель и далее самотечной сетью отводятся в существующие сети канализации.

Сети канализации запроектированы из полипропиленовых гофрированных труб

SN 8 диаметрами 160х9,5 мм, 200х12,5 мм, 250х15 мм по ГОСТ Р 54475-2011 «техническая»; напорных труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 110х6,6 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

На сети установлены канализационные и водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая протяженность сетей канализации - 1559,05 м.

Канализационная насосная станция

По надежности действия насосная станция относится к III категории.

Расчётный расход бытовых сточных вод составляет: 82,43 м³/сут. (16,96 м³/ч).

Канализационная насосная станция принята заводского изготовления с двумя насосами (рабочий, резервный) производительностью 16,96 м³/ч (каждого).

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме посредством поплавковых выключателей от уровня воды в емкости.

На подводящем коллекторе (самотечном) в колодце предусмотрена задвижка с электроприводом. На напорном трубопроводе (в подземной части КНС) предусматривается запорно-регулирующая арматура.

Монтаж и демонтаж насосов осуществляется по направляющим.

Емкость приемного резервуара составляет 3,57 м³. Приемный резервуар оборудуется решетчатым контейнером на подводящем самотечном коллекторе, для задержания отбросов перед поступлением стоков в приемный резервуар.

Работа насосной станции - без постоянного обслуживающего персонала.

Технические показатели:

производительность насосной станции - 15,0 м³/ч;

категория надежности действия - III (третья).

Внутренние системы водопровода и канализации

Физкультурно-оздоровительный комплекс состоит из здания (6 Блоков) физкультурно-оздоровительного комплекса и трибуны на 450 мест с бытовыми помещениями.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

водопровод горячей воды;

система оборотного водоснабжения;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает подачу воды к санитарным приборам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию, на подпитку бассейна.

Учет расхода холодной воды осуществляется водомерным узлом, расположенным на вводе водопровода в здании Блока 1 и индивидуальные.

В парильных помещениях предусматриваются перфорированные сухотрубы, присоединенные к внутреннему водопроводу, с управлением перед входом в парильную. Расход воды на тушение пожара в парильной 1,6 л/с.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается наружной сетью водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80 мм по ГОСТ 3262-75, полиэтиленовых труб диаметрами 20-110 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ18599-2001), с установкой водоразборной и запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным материалом.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение в здании физкультурно-оздоровительного комплекса.

Требуемый напор при пожаре, обеспечивается повысительной насосной установкой, производительностью 34,0 м^3/ч, напором 27,0 м, состоящей из трех насосов – одного рабочего, одного резервного и насоса-жокея, расположенной на отметке минус 6,300 м, в осях С-Т, 9-10 Блока 1.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 9,2 л/с (две струи по 4,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 65 мм, 80 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - по закрытой схеме.

Сеть горячего водопровода выполнена из полипропиленовых труб диаметрами 20 - 63 мм по ГОСТ 52134-2010.

Система оборотного водоснабжения бассейнов

В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы плавательные бассейны:

бассейн в сауне (мужской и женский) емкостью по 6,6 м^3;

спортивный бассейн, емкостью 508,0 м^3;

детский бассейн, емкостью 57,0 м^3.

Плавательные бассейны запроектированы с непрерывной очисткой, дезинфекцией и одновременным пополнением убыли свежей воды. Очистка технологической воды ванн бассейнов осуществляется на напорных фильтрах, продолжительность полной смены воды в ванне бассейна составляет:

бассейн в сауне (мужской и женский) – 30 мин;

спортивный бассейн, емкостью – 9 час;

детский бассейн, емкостью 3,3 час.

Предусматривается непрерывное добавление свежей водопроводной воды в пределах 10 % объема воды в бассейне.

Поддержка расчетной температуры в ванне бассейна производится автоматически в водонагревателях. Опорожнение ванны бассейна осуществляется в летний период в лоток дождевой канализации, в зимний период - в канализацию.

Сеть оборотного водоснабжения запроектирована из напорных поливинилхлоридных труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация;

производственная канализация столовой и буфета;

дренажная канализация условно чистых вод (из приямка теплового пункта);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов.

Внутренняя самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб с резиновыми уплотнителями диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Производственная канализация предусматривает отвод производственных сточных вод от технологического оборудования буфета, столовой через жироуловитель в наружные сети канализации. Внутренняя сеть производственной канализации запроектирована из

полиэтиленовых канализационных труб с резиновыми уплотнителями диаметрами 50 мм, 110 мм по *ГОСТ 22689.1-89.*

Для аварийного сбора воды в помещении теплового пункта предусмотрен дренажный приямок. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажным насосом в лоток дождевой канализации. Сеть дренажной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб диаметрами 32 мм, 50 мм по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков с отводом в лоток дождевой канализации, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию Система запроектирована из стальных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 10704-91. Предусматривается электрообогрев водостоков в зимнее время.

Трибуны на 450 мест с бытовыми помещениями

В бытовых помещениях запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

водопровод горячей воды;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает подачу воды к санитарным приборам, поливочным кранам.

Учет расхода холодной воды осуществляется водомерным узлом, расположенным на вводе водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80 мм по ГОСТ 3262-75, полиэтиленовых труб диаметрами 20-50 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ18599-2001), с установкой водоразборной и запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение по закрытой схеме.

Сеть горячего водопровода запроектирована из полипропиленовых труб диаметрами 20-50 мм по ГОСТ 52134-2010.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация;

дренажная канализация условно чистых вод (из приямка теплового пункта).

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренняя самотечная сеть бытовой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб с резиновыми уплотнителями диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Для аварийного сбора воды в помещении теплового пункта предусмотрен дренажный приямок. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажным насосом в лоток дождевой канализации. Сеть дренажной канализации запроектирована из стальных водогазопроводных труб диаметрами 32 мм, 50 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

Расчетный расход холодной воды	- 56,75 м^3/сут.,
в том числе:	
хозяйственно-питьевые нужды	- 11,64 м^3/сут.;
технологические нужды буфета, столовой	- 2,88 м^3/сут.;
подпитка холодильных камер	- 2,77 м^3/сут.;
на ножные ванны, обходные дорожки, подпитка ванн бассейнов	- 39,46 м^3/сут.
Расчетный расход горячей воды	- 23,43 м^3/сут.,
в том числе:	
хозяйственно-питьевые нужды	- 17,01 м^3/сут.;

технологические нужды буфета, столовой	- 1,44 м³/сут.;
на ножные ванны, обходные дорожки	- 4,98 м³/сут.
Расчетный расход стоков	*- 77,41 м³/сут.,*
в том числе:	
бытовые	- 28,65 м³/сут.;
производственные	- 4,32 м³/сут.;
на ножные ванны, обходные дорожки	- 44,44 м³/сут.

Газоснабжение

Рабочий проект газоснабжения выполнен на основании технических условий № 152/02 от 18 августа 2017 года, выданными ТОО «СИГМА», дополнения к ним, письма № 65/01 от 03 апреля 2018 года ТОО «СИГМА», в соответствии с заданием на проектирование. Точка врезки предусмотрена от существующего подземного газопровода среднего давления диаметром 150 мм.

Газопровод среднего давления запроектирован в подземном, частично надземном исполнении.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, диаметром 110х10,0 мм.

При пересечении с автодорогами, а также при пересечении с подземными коммуникациями газопровод прокладывается в защитных полиэтиленовых футлярах из труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11.

Пересечения с автодорогами производятся открытым способом.

Средняя глубина прокладки подземного газопровода составляет 1,32 м до низа трубы.

Для определения наличия газа в футляре со стыковыми соединениями газопровода в них, предусматривается вывод контрольных трубок под ковер.

Также контрольные трубки устанавливаются на углах поворота, на выходе газопровода из земли, в точке врезки.

Обнаружение ПЭ газопровода и обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и параллельной прокладки медного кабеля-спутника сечением не менее 2,5 мм², позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом. По трассе газопровода предусмотрена установка опознавательных знаков в виде железобетонных столбиков, расположенных на 1 м справа от газопровода по ходу газа.

В местах пересечения с коммуникациями разработка траншеи ведется вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполняются только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

Для отключения подачи газа при проведении аварийных и профилактических работ предусмотрены отключающие устройства:

кран шаровый диаметром 100 мм давлением 1,0 МПа в месте врезки, в подземном исполнении с выводом штока под ковер;

стальные задвижки типа 30с41нж диаметром 100 мм давлением 1,6 МПа в надземном исполнении, на выходе из земли, перед и после узла учёта, перед и после ШГРП, на входе в котельную.

Надземный газопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм.

Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42А ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Рабочим проектом предусмотрена установка узла учёта природного газа с газовым ротационным счётчиком РГ-400 с электронным корректором.

Защита газопровода

После монтажа надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краски желтого цвета, запорная арматура окрашивается масляной краской красного цвета.

Газорегуляторный пункт шкафной

Газорегуляторный пункт шкафной предназначен для редуцирования среднего давления на среднее, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

Рабочим проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-13 с регулятором давления РДБК1-50-25 с основной и резервной линиями редуцирования, предназначенного для понижения входного давления природного газа до заданного значения.

Внутреннее газооборудование котельной

Данной частью рабочего проекта предусмотрена газификация блочно-модульной котельной полной заводской готовности.

На входе в котельную предусмотрено изолирующее фланцевое соединение и отключающее устройство - задвижка стальная 30с41нж диаметром 100 мм.

В помещении котельной размещены три водогрейных котла типа SK755, два котла рабочих, один резервный мощностью 1200 кВт каждый, с комбинированными горелками VGL. Максимальный расход газа на горелку составляет 140,2 нм^3/ч., на котельную - 280,4 нм^3/ч.

Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещении, предусмотрена система автоматического отключения подачи газа в составе блочно-модульной котельной.

На вводе газопровода в помещение котельной и перед горелками предусмотрена установка отключающих устройств.

Внутренние газопроводы предусмотрены открытой прокладки из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрен продувочный газопровод. На продувочном газопроводе для отбора проб газа установлены трехходовой кран и штуцер.

После монтажа газопроводы защищены лакокрасочным покрытием в цвет стен.

Защита объекта при чрезвычайных ситуациях:

1) газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами - надземными стальными задвижками диаметром 100 мм, краном шаровым диаметром 100 мм в подземном исполнении, с выводом штока под ковер;

2) учитывая сейсмичность площадки строительства 9 баллов в рабочем проекте предусмотрено:

на подземном газопроводе 100 % контроль качества сварных стыков;

устройство контрольных трубок на углах поворота, на выходах газопровода из земли.

Технические показатели:

расход газа - 280,4 нм^3/час;

общая протяженность газопровода - 1208,0 м,

в том числе:

среднего давления Ру=0,3 МПа - 1196,0 м (подземного - 1195,0 м; надземного - 1,0 м);

среднего давления надземного Ру=0,02 МПа - 12,0 м.

Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование внешние сети электроснабжения в данный объем работ не входят.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями от 16 ноября 2017 года № 25.1-6079, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы», от проектируемой трансформаторной подстанции.

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся в основном к потребителям II категории.

К установке принимается комплектная трансформаторная подстанция полной заводской готовности, напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 2х1600 кВА. РУ-10 кВ комплектуется ячейками типа КСО-366, РУ-0,4 кВ - панелями типа ЩО-70 с двумя секциями шин с АВР.

Для потребителей I категории рядом с КТПН предусматривается дизель-генераторная установка ДГУ мощностью 320 кВА, контейнерного типа.

Внутриплощадочные сети от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции до ВРУ здания ФОК и стадиона с трибунами, щитов распределительных насосной II подъема, блочно-модульной котельной, канализационной насосной станции выполняются кабелями с алюминиевыми жилами, проложенными:

в кабельных каналах на конструкциях в соответствии с типовой серией А3-92 «Кабельные каналы внутри и вне зданий» с установкой типовых колодцев типа ККС;

в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с защитой сигнальной лентой;

в полиэтиленовых ПНД трубах.

Предусматривается прокладка контрольных кабелей до щитов резервуаров, скважин, КНС, котельной.

Заземление КТПН с ДГУ

Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 4,0 м по ГОСТ 2590-2006), соединенных оцинкованной полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Наружное освещение

Наружное освещение комплекса выполняется светодиодными светильниками, установленными на металлические опоры высотой 6,0 и 3,0 м, на опоры типа «Торшер» высотой 3,0 и 2,0 м.

Освещение стадиона осуществляется прожекторами газоразрядными мощностью 70 Вт, установленных на металлических мачтах высотой 20,0 м.

Питание светильников предусматривается от щитов управления, установленных в местах обслуживаемых светильников.

Управление светильниками наружного освещения осуществляется таймером, автоматически от фотореле, прожекторами – со щитов управления.

Сеть наружного освещения выполняется кабелем с алюминиевыми жилами, бронированным, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, в полиэтиленовых ПНД трубах.

Здание ФОК (Блоки 1-6)

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся в основном к потребителям II категории.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты двухсекционные вводно-распределительные устройства, индивидуального изготовления, с аппаратами защиты на отходящих линиях, установленные в электрощитовых помещениях.

Потребители I категории (противопожарные системы, тепловой пункт, системы связи и сигнализации, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от отдельного щита ЩПУ с блоком автоматического ввода резерва, с возможностью переключения на резервный источник питания.

Учет электроэнергии предусматривается на вводных панелях всех ВРУ трехфазными электронными счетчиками с возможностью подключения к АСКУЭ.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического (насосы, система вентиляции, система теплого пола, электрообогрев водостоков) и технологического оборудования.

Распределительные щиты предусматриваются модульные, индивидуального изготовления, с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, шкафами управления комплектной поставки.

Предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации. Отключение систем вентиляции осуществляется установкой автоматического выключателя с независимым расцепителем на вводе щита вентиляции.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенными открыто на кабельных лотках, с креплением скобами, скрыто в гофрированных ПВХ трубах за подвесными потолками, в бороздах стен, частично в стальных трубах и жестких ПВХ трубах в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, ремонтного освещения - 36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники приняты со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Фасадное освещение выполняется светильниками и прожекторами со светодиодными лампами. Управление светильниками фасадного освещения выполняется автоматически от фотореле.

Управление освещением помещений предусматривается выключателями по месту, коридоров – дистанционно, кнопочными постами.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенными в ПВХ трубах скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен, по фасаду.

Расчетная мощность составляет - 702,0 кВт.

Стадион с трибунами на 450 мест

Электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям III категории.

Для ввода и распределения электроэнергии принят щит распределительный индивидуального изготовления, с аппаратами защиты на отходящих линиях, установленный в электрощитовом помещении.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического (система вентиляции, система теплого пола) и технологического оборудования.

Распределительные щиты предусматриваются модульные, индивидуального изготовления, с аппаратами защиты на отходящих линиях. Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, шкафами управления

комплектной поставки. Предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Светильники приняты со светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенными открыто с креплением скобами, скрыто в гофрированных ПВХ трубах за подвесными потолками, в бороздах стен.

Расчетная мощность составляет - 37,5 кВт.

Общие решения по насосной станции II подъема и блочно-модульной котельни

Электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объектов относятся к потребителям I категории.

Для ввода и распределения электроэнергии принят щит распределительный, индивидуального изготовления, с аппаратами защиты на отходящих линиях, установленный в насосной и котельной.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования. Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется шкафами управления комплектной поставки.

В насосной предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Отключение систем вентиляции осуществляется установкой автоматического выключателя с независимым расцепителем на вводе щита вентиляции.

Светильники приняты с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, проложенными открыто на кабельных лотках, в ПВХ трубах, в стальных трубах в подготовке пола.

Расчетная мощность составляет:

насосной - 81,6 кВт;

котельной - 36,0 кВт.

Расчетная мощность комплекса с учетом коэффициента несовпадения максимума составляет - 827,0 кВт.

Автоматизация комплексная

Предусматривается автоматизация систем водопровода и канализации: управление насосными установками, аварийная сигнализация с насосной станции, КНС.

Автоматизация систем вентиляции предусматривает выдачу сигналов на отключение общеобменной вентиляции и включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации. Сеть автоматизации выполняется силовым и контрольным кабелем.

Вся информация сводится на диспетчерский пункт на щит сигнализации.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой третьей жилы в однофазной сети, пятой - в трехфазной сети или шиной PE.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления),

кабельные конструкции, металлические части централизованных систем вентиляции, система молниезащиты и заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

Внутренний контур заземления выполняется оцинкованной полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 103-2006. Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 18 мм, длиной 2,0 м по ГОСТ 2590-2006), соединенных оцинкованной полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 молниезащита здания выполняется по III уровню защит. В качестве естественного молниеприемника используется металлическая кровля здания, соединенная токоотводами с наружным контуром заземления.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220В;
категория надежности - III, II, I;
расчетная мощность комплекса - 827,0 кВт.

Системы связи

Наружные сети связи

Наружные сети связи предусматриваются на основании технических условий РДТ «Алматытелеком» от 17 августа 2017 года ТУ № 02-147/Т.

Рабочим проектом предусматривается следующий объем работ:

строительство телефонной канализации от существующей кабельной канализации;

прокладка распределительных кабелей связи типа ТППэп требуемой емкостью в существующей и проектируемой телефонной канализации;

установка кабельного телефонного бокса емкостью 50 пар.

Телефонная канализация предусматривается емкостью два канала из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм ГОСТ 18599-2001 с использованием типовых железобетонных колодцев малого типа ККС-3, ККС-2. Переход через дорогу выполняется методом «прокола». Для защиты телефонной канализации под проезжей частью используются железобетонные плиты.

Смотровые колодцы приняты типовыми (по ГОСТ-Т-282-1-82) из сборных железобетонных элементов (стенки, днище, перекрытие). При строительстве колодцы оборудуются кронштейнами и консолями.

Технические показатели:

протяженность наружной телефонной канализации - 1197,0 м.

Внутриплощадочные сети связи

Для организации связи между зданием ФОК и зданием стадиона с трибунами, информационным табло предусматривается строительство телефонной канализации емкостью 2 и 4 канала из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм ГОСТ 18599-2001 с использованием типовых железобетонных колодцев малого типа ККС-2.

Телефонный кабель марки ТПП и кабель часофикации марки ПРППМ прокладываются от бокса телефонного БКТ до коробок распределительных.

Протяженность внутриплощадочной телефонной канализации составляет 215,0 м.

Телефонизация

Распределительная сеть выполняется от бокса телефонного БКТ до распределительных коробок КРПТ кабелем телефонным марки ТПП в кабельных каналах, по стоякам в полиэтиленовых трубах. Абонентская сеть до телефонных розеток выполняется кабелем типа «витая пара».

Часофикация

Система часофикации выполняется от первичных часов, устанавливаемых в комнате охраны. Вторичные часы устанавливаются в коридорах, вестибюлях, общих зонах

ФОК, здания футбольного пола, в помещениях помещении управления табло. Питание первичных часов осуществляется от сети переменного тока.

Сеть выполняется проводом часофикации марки ПРППМ.

Система вызова персонала

Система вызова персонала предназначена для связи маломобильных групп населения в санузлах. Система состоит из контроллера, кнопки вызова, сигнальных ламп, блока питания 12 В.

Видеонаблюдение

Система цифрового IP-видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль и передачу визуальной информации. Видеокамеры всепогодные устанавливаются у входов в здания и на наружных стенах здания. Видеокамеры внутренней установки служат для контроля внутри объекта. Видеосигнал передается на видеорегистраторы в помещении охраны.

Передача видеоизображения от видеокамер осуществляется кабелем типа «витая пара».

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе следующего оборудования:

АРМ «Орион ПРО»;

пульт контроля и управления;

контроллер двухпроводной линии;

блок контроля и управления;

блок сигнально-пусковой;

извещатели пожарные дымовые, тепловые, пламени;

извещатели ручные адресные;

оповещатель светозвуковой.

Основное оборудование контроля и управления устанавливается на центральном посту ЦПУ.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 м от пола. На этажах устанавливаются щиты сигнализации.

Система оповещения о пожаре принята третьего типа с установкой речевого оповещения, световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

Основное оборудование системы речевого оповещения типа «Рокот» устанавливается в центральном посту ЦПУ, громкоговорители – в местах пребывания людей.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняются огнестойким кабелем и прокладываются в кабельных каналах, в металлорукавах.

Электропитание приборов пожарной сигнализации и оповещения выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций

В соответствии с СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» объект оборудуется системой мониторинга, которая позволяет снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при опасном изменении состояния несущих конструкций.

Система представляет собой совокупность технических средств для сбора информации от первичных сенсоров, передачи сигналов в центральный блок системы и ее графического отображения.

Система мониторинга обеспечивает:

выполнение измерений геометрических параметров конструкций объекта и постоянное сравнение с допустимыми величинами в реальном времени;

управление с удаленного доступа;

при выявлении критических величин или опасных тенденций протекания *деформационных процессов издается сигнал тревоги с автоматическим оповещение через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для* предотвращения аварий и спасения людей.

Предусматривается мониторинг следующих параметров:

контроль напряжений и деформаций в металлических конструкциях;

контроль отклонений отдельных конструкций от вертикальной оси;

контроль деформационных швов.

Для реализации мониторинга используются датчики: двухосевой наклономер, измеритель стыков, струнный измеритель напряжения (тензометр).

Сигнал от датчиков передается по экранированному кабелю марки FTP в ПВХ трубе за подвесным потолком, по строительным конструкциям.

Шкафы системы мониторинга, АРМ оператора устанавливаются в помещении ЦПУ.

Электропитание приборов мониторинга выполняется от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания 12 В.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Физкультурно-оздоровительный комплекс запроектирован II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02-02-2009, СН РК 3.02-23-2005, РДС РК 3.02-20-2006, СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение помещений административно-финансовых учреждений предусматривается от пожарных кранов, установленных на сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение паркинга осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода и от системы автоматического пожаротушения.

Система оповещения людей о пожаре принята второго типа с установкой световых указателей «Выход» и светозвуковых оповещателей.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган, Карасайского района Алматинской области» разработан проектной организацией ТОО «Урбостиль».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Объект расположен по адресу: Алматинская область, Карасайский район, село

Шамалган, участок № 129.

Со всех сторон участок окружают земли госфонда.

Зона ближайшей жилой застройки расположена в юго-восточном направлении на расстоянии 170 метров.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На период проведения строительных работ рассматривается один площадной неорганизованный источник (11 источников выделения). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 22 наименований, в том числе вещества первого класса опасности – свинец, второго класса опасности – соединения марганца, диоксид азота, фтористый водород, фториды неорганические, вещества с ОБУВ – этилцеллюлоза, сольвент нафта, уайт-спирит, пыль древесная, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версии 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принят расчетный прямоугольник и селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций, с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации составят: ксилол – 0,8726 ПДК, взвешенные частицы – 0,8370 ПДК, пыль неорганическая 20-70 % – 1,845 ПДК, по группам суммации оксид углерода+пыль неорганическая 20-70 % 0337+2908 – 1,850 ПДК, суммация пылей – 1,375, по всем остальным веществам и группам суммации менее 0,5 ПДК.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 7.

Таблица 7

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
***Железо оксиды (0123)						
Стройплощадка	6001	0.0396	0.2093	0.0396	0.2093	2018
***Марганец и его соединения (0143)						
Стройплощадка	6001	0.002	0.01746	0.002	0.01746	2018

Продолжение таблицы 7

Производство цех, участок и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
***Олово оксид(0168)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2018
***Свинец и его неорганические соединения (0184)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2018
***Азота диоксид (0301)						
Стройплощадка	6001	0.0169	0.0416	0.0169	0.0416	2018
***Углерод оксид (0337)						
Стройплощадка	6001	0.038	0.254809	0.038	0.254809	2018
***Фтористый водород (0342)						
Стройплощадка	*6001*	*0.0014*	*0.0141*	*0.0014*	*0.0141*	*2018*
***Фториды неорг. плохо растворимые (0344)						
Стройплощадка	6001	0.006	0.062	0.006	0.062	2018
***Ксилол (0616)						
Стройплощадка	6001	0.1125	2.5954	0.1125	2.5954	2018
***Толуол (0621)						
Стройплощадка	6001	0.186	0.853	0.186	0.853	2018
***Спирт н-бутиловый (1042)						
Стройплощадка	6001	0.012	0.1343	0.012	0.1343	2018
***Этанол (1061)						
Стройплощадка	6001	0.008	0.0895	0.008	0.0895	2018
***Этилцеллозольв; (1119)						
Стройплощадка	6001	0.0064	0.0883	0.0064	0.0883	2018
***Бутилацетат (1210)						
Стройплощадка	6001	0.036	0.1674	0.036	0.1674	2018
***Ацетон. (1401)						
Стройплощадка	*6001*	*0.078*	*0.251*	*0.078*	*0.251*	*2018*
***Уксусная кислота (1555)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.000004	0.0001	0.000004	2018
***Сольвент нафта (2750)						
Стройплощадка	6001	0.0228	0.2526	0.0228	0.2526	2018
***Уайт-спирит (2752)						
Стройплощадка	6001	0.1125	2.1515	0.1125	2.1515	2018
***Углеводороды пред. С12-С19 (2754)						
Стройплощадка	6001	0.0008	0.665	0.0008	0.665	2018
***Взвешенные частицы PM 2,5 (2902)						
Стройплощадка	6001	0.117	2.6079	0.117	2.6079	2018
***Пыль неорг.: SiO2 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Стройплощадка	6001	0.4836	5.907805	0.4836	5.907805	2018
***Пыль древесная (2936)						
Стройплощадка	6001	0.0001	0.3823	0.0001	0.3823	2018
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		1.2799	16.745478	1.2799	16.745478	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

На период эксплуатации ожидаются эмиссии от 6 источников эмиссий, в том числе один не нормируемый (аварийный дизель-генератор). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 14 наименований, в том числе вещества первого класса опасности – бензапирен, второго класса опасности – диоксид азота, сероводород, вещества с ОБУВ – пыль муки, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принят расчетный прямоугольник и селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации составят: диоксид азота – 0,8841 ПДК, ангидрид сернистый – 0,7596 ПДК, по группам суммации ангидрид сернистый+сероводород 0330+0333 – 0,7542 ПДК, диоксид азота+ангидрид сернистый 0301+0330 – 1,643 ПДК, по всем остальным веществам и группам суммации менее 0,4 ПДК.

В зоне жилой застройки превышения ПДК не наблюдается (менее 0,6 ПДК).

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 8.

Таблица 8

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		2019 год - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники						
***Азота диоксид (0301)						
Котельная зима	0001	0.0838	1.8328	0.0838	1.8328	2019
лето		0.0586	-	0.0586	-	2019
Котельная зима	0002	0.0838	1.8328	0.0838	1.8328	2019
лето		0.0586	-	0.0586	-	2019
***Азота оксид (0304)						
Котельная зима	0001	0.0136	0.2978	0.0136	0.2978	2019
лето		0.0095	-	0.0095	-	2019
Котельная зима	0002	0.0136	0.2978	0.0136	0.2978	2019
лето		0.0095	-	0.0095	-	2019
***Сажа (0328)						
Котельная зима	0001	0.0077	0.0033	0.0077	0.0033	2019
Котельная зима	0002	0.0077	0.0033	0.0077	0.0033	2019
***Ангидрид сернистый (0330)						
Котельная зима	0001	0.18	0.077	0.18	0.077	2019
Котельная зима	0002	0.18	0.077	0.18	0.077	2019
***Сероводород (0333)						
Емкость для д/т	0003	0.000014	0.0000024	0.000014	0.0000024	2019
Емкость для д/т	0005	0.000003	0.000004	0.000003	0.000004	2019
***Углерод оксид (0337)						
Котельная зима	0001	0.4254	7.2018	0.4254	7.2018	2019
лето		0.2286	-	0.2286	-	2019
Котельная зима	0002	0.4254	7.2018	0.4254	7.2018	2019
лето		0.2286	-	0.2286	-	2019

Продолжение таблицы 8

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		2019 год - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
***3,4-Бензпирен (0703)						
Котельная зима	0001	4.E-10	0.0000000002	4.E-10	0.0000000002	2019
лето		2.E-10	-	2.E-10	-	2019
Котельная зима	0002	4.E-10	0.0000000002	4.E-10	0.0000000002	2019
лето		2.E-10	-	2.E-10	-	2019
***Этанол (1061)						
Кухня	0006	0.0031	0.0064	0.0031	0.0064	2019
***Альдегид пропионовый (1314)						
Кухня	0006	0.00003	0.0001	0.00003	0.0001	2019
***Ацетальдегид (1317)						
Кухня	0006	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	2019
***Гексановая кислота (Кислота капроновая) (1531)						
Кухня	0006	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	2019
***Уксусная кислота (1555)						
Кухня	0006	0.0003	0.0006	0.0003	0.0006	2019
***Углеводороды пред. С12-С19 (2754)						
Емкость для д/т	0003	0.004879	0.000846	0.004879	0.000846	2019
Емкость для д/т	0005	0.000597	0.000796	0.000597	0.000796	2019
***Пыль костной муки /в пересчете на белок/ (2912)						
Кухня	0006	0.0001	0.00003	0.0001	0.00003	2019
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		1.430323001	18.8344784	1.430323001	18.8344784	
		0.602723	-	0.602723	-	
ТВЕРДЫЕ :		0.015500001	0.0066300004	0.015500001	0.0066300004	
		0.0001	-	0.0001	-	
Газообразные,жидкие :		1.414823	18.8278484	1.414823	18.8278484	
		0.602623	-	0.602623	-	

Контроль проводится один раз в год, согласно план-графику, таблица 7.3. материалов «ОВОС».

Поверхностные и подземные воды

Период строительства

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

Период эксплуатации

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Для водоснабжения предусматривается бурение двух разведочно-эксплуатационных скважин №№ 6627 и 6628, глубиной по 160 метров каждая. Заявленный водоотбор 600 м^3/сутки или 6,94 дм^3. Проект бурения и эксплуатации согласован в

установленном порядке с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» № KZ54VDC00068357 от 14 февраля 2018 года и РГУ МД «Южказнедра» № 27.12-05-10/473 от 21 декабря 2017 года. Свежая вода используется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды. Полив территории и зеленых насаждений будет производиться водой технического качества.

Канализация централизованная. Хозяйственно-бытовые стоки объекта отводятся с помощью канализационной насосной станции. После КНС стоки поступают в колодец гаситель, дальше самотеком в существующий колодец. Для очистки воды в бассейне предусматриваются очистные сооружения.

Поверхностный сток с территории и крыши зданий формируется дождевыми, талыми и поливомоечными сточными водами. Для отвода дождевых вод с кровли предусмотрены водосточные воронки, расположенные на кровле. Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусмотрен на отмостку. В летний период, сформированный поверхностный сток планировкой рельефа направляется на полосы озеленения.

Земельные ресурсы

Период строительства

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. Вертикальная планировка территории выполняется с общим уклоном на север и исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод и заболачивания территории. Плодородный слой будет снят перед началом строительных работ, складирован и впоследствии использован для благоустройства и озеленения.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Временное хранение образующихся строительных отходов в металлических контейнерах, устанавливаемых на площадках с твердым покрытием.

Опасность загрязнения грунтов при воздействии загрязненного стока с территории строительных площадок незначительна, учитывая малые объемы проливов, просыпей и ограниченный период воздействия.

Период эксплуатации

Источники загрязнения почвы отсутствуют.

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании.

Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 5 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 9.

Таблица 9

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	22,51	-	22,51
в т.ч. отходов производства	7,51	-	7,51
отходов потребления	15,0	-	15,0

Продолжение таблицы 9

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Янтарный уровень опасности			
Обтирочный материал AC030	1,0	-	1,0
Тара из-под ЛКМ AD070	2,48	-	2,48
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	15,0	-	15,0
Металлическая стружка GA080	3,75	-	3,75
Огарки электродов GA090	0,28	-	0,28
Красный уровень опасности			
Перечень отходов	-	-	-

Период эксплуатации

В результате деятельности объекта образуются отходы зеленого списка.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 10.

Таблица 10

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	304,65	-	304,65
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	304,65	-	304,65
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	84,2	-	84,2
Смет GO060	165,7	-	165,7
Пищевые отходы GO060	54,75	-	54,75
Красный уровень опасности			
Перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму ГУ «Отдел строительства Карасайского района», акимата Карасайского района, от 23 января 2018 года, №16, на территории проектирования зеленых насаждений не имеется.

При завершении строительных работ планируется посадка зеленых насаждений согласно генеральному плану.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Экологические риски

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия:

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

организация эмиссий от проектируемой котельной на высоту не менее 6 м;

использование в качестве топлива природного газа;

контроль за эмиссиями в соответствии с план-графиком контроля;

организация и отвод поверхностного стока с крыш и территории на полосы зеленых насаждений и арычную сеть;

организация сбора и временного хранения бытовых отходов на площадке с твердым покрытием; регулярный вывоз отходов;

озеленение территории с посадкой деревьев; организация регулярного полива зеленых насаждений и территории, проведение работ по уходу за зелеными насаждениями.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Шамалган, Карасайского района Алматинской области» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-е и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган, Карасайского района Алматинской области» разработан на основании задания на проектирование.

Земельный участок строительства физкультурно-оздоровительного комплекса (далее - ФОК) располагается на территории юго-западной въездной зоны села Шамалган. Рабочим проектом на территории строительства предполагается размещение следующих зданий и сооружений: здание ФОК; стоянка для временного хранения автомобилей; открытый стадион с трибунами на 450 мест с футбольным полем, беговыми дорожками; стоянка для временного хранения технического транспорта; площадка для стрит-воркаут-установок; уличные биотуалеты; мобильные трибуны для зрителей; скамейка запасных на 6 мест с навесом; площадка для передвижного (привозного) буфета для зрителей; насосные станции на водозаборных скважинах; резервуары пожаротушения на 700 м^3; резервуары хозяйственно-питьевые на 50 м^3; трансформаторная подстанция с ДГУ (дизель генераторной установкой); котельная блочно-модульная; резервуар для топлива;

канализационная насосная станция (далее - КНС); стоянка для временного хранения автомобилей (в том числе места для парковки транспорта МГН); тренажёрная площадка; детская спортплощадка; площадка для мусоросборников. Территория благоустраивается с установкой МАФ (теневые навесы, скамьи, скульптурные композиции, информационные доски, перголы и т.д.), озеленяется (посадка древесно-кустарниковых лиственных и хвойных пород растений, цветники, альпийские горки), освещается (установка светодиодных светильников, прожекторов газоразрядных), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием. Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки. Для посетителей комплекса, работающего персонала населения предусмотрены парковочные места для автомобилей, также рабочим проектом предусмотрена стоянка для временного хранения технического транспорта. По периметру проектируемых зданий предусмотрена отмостка. Площадки отдыха, детские и спортивные площадки оборудуются малыми архитектурными формами, детскими и спортивными комплексами, устанавливаются беседки, скамейки и урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой. Во избежание травматизма среди детей и подростков покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено из специального покрытия с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком), футбольного поля – травяное искусственное. Отвод дождевых и талых вод с территории запроектирован в проектируемую сельскую арычную сеть. Мусороудаление предусмотрено на контейнерную площадку с твердым покрытием.

Для маломобильных групп населения (далее МГН) созданы комфортные условия пребывания и предусмотрены: пандусы, тактильные плитки.

Здание ФОК состоит из разноэтажных 6 блоков: конференц-зал, кафе-столовая, служебные помещения (блок 1); административный блок со служебными помещениями (блок 2); универсальный зал (блок 3); галерея (блок 4); специализированные спортивные залы (блок 5); плавательный бассейн (блок 6).

Технологические решения здания и площади помещений ФОК разработаны на основании утвержденного задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан. Планировка помещений выполнена на основе принципа зонирования и функциональной схемы взаимосвязи помещений. Помещения проектируемого здания ФОК запроектированы с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы и помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида помещений возможно с применением разнообразной мебели, оснащением современным оборудованием, такими как стойки баскетбольные мобильные складные в комплекте со щитами, сетками и кольцами, стойки для волейбола с сеткой и т.д.

Объемно-планировочные решения объектов питания, технологическое оборудование и их размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков полуфабрикатов и готовой продукции, чистой и грязный посуды, посетителей и персонала. Оснащение предусмотрено технологическим и холодильным оборудованием в соответствии с типом организации, его мощностью. Оборудование, инвентарь, тара, посуда применяются из материалов, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Таможенного союза. Освещение - естественное и искусственное, в соответствии с технологическими требованиями производства, искусственное - за счет энергосберегающих ламп, запроектированных за пределами технологического оборудования с открытыми технологическими процессами. Источники освещения оснащены специальной осветительной арматурой во влаго–пылезащитном исполнении. Обслуживание посетителей - через раздаточную линию. Загрузка полуфабрикатов осуществляется через загрузочную. Для временного хранения пищевых отходов предусмотрен низкотемпературный ларь.

Объемно-планировочные решения спортивных объектов решены на использовании принципа компактности и обеспечения оптимальных функциональных связей. Для посетителей в ФОК предусмотрены: универсальный спортивный зал с двумя игровыми площадками для волейбола, баскетбола, одна площадка для мини–футбола и гандбола; тренажерный зал; специализированные спортивные залы: зал восточных единоборств, зал бокса, зал борьбы; бассейны для взрослых и детей. Оснащение объектов спортивного назначения предусмотрено тренажерами для укрепления всех видов мышц и для общего тренинга всего тела; татами тренировочными для каратэ, самбо; рингом боксерским с помостом для зала бокса; ковром борцовским трехцветным для зала борьбы; стойками баскетбольными мобильными складными в комплекте со щитами, сетками и кольцами, стойками для волейбола с сеткой и т.д. Все объекты спортивного назначения запроектированы с сопутствующими помещениями: комнатами инструкторов, раздевальными с душевыми и санузлами для женщин и мужчин, инвентарными. Также запроектирована сауна с бассейном, раздевальными, массажными, комнатами отдыха, душевыми. В парильной предусмотрены электрокаменки. Для судей предусмотрены судейские вышки. Во время проведения соревнований для зрителей запроектированы трибуны на 300 мест, оснащенные креслами с откидными сиденьями. Для хранения спортивного оборудования запроектированы складские помещения.

Административные, служебные и складские помещения оснащены офисной мебелью и стеллажами, оборудованы современной компьютерной техникой и т.д. Для наблюдения за посетителями и оказания в случае необходимости медицинской помощи запроектированы кабинеты врачей, оснащенные медицинским оборудованием, набором медикаментов, с установкой ультрафиолетового бактерицидного облучателя.

Технологические решения бассейнов - принята гидравлическая система рециркуляции воды. При рециркуляционном обмене, вода очищается, обеззараживается с непрерывным добавлением свежей водопроводной воды. Сооружения для очистки, фильтрования, дезинфекции воды, контроля содержания уровня pH, станции дозации коагулянта и альгицида и распределения воды обеспечивают эффективность и безопасность работы. Каждая ванна оборудуется своей системой водоподготовки, обеспечивающей автоматическое дозирование реагентов. Для ежедневной механической фильтрации оборотного объёма воды ванны рабочим проектом предусматривается фильтровальное оборудование. Механическая фильтрация запроектирована на песчаном скором фильтре, устанавливаемом в фильтровальной камере. В качестве фильтрующего элемента используется кварцевый песок (согласно паспортных данных оборудования). Дезинфекция осуществляется раствором гипохлорида натрия. Коагуляция производится при помощи жидкости хлорида полиалюминия. Электропитание оборудования бассейна и помещения бассейна обеспечиваются защитными устройствами из-за повышенной влажности. Чистка ванн бассейнов также предусматривается применением автоматического «пылесоса» - работа в ночное время. Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление. Рабочим проектом предусматривается автоматизация технологического оборудования водоподготовки. Лаборатория предназначена для ежедневного лабораторного контроля за качеством воды плавательных бассейнов в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями. Отбор проб воды на анализ производиться не менее чем в 2-х точках, в мелкой и глубокой частях ванны бассейна.

Все помещения ФОК оснащены мебелью и инвентарем соответственно своего назначения.

Сообщение между этажами - посредством лестниц.

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

Стадион с трибунами на 450 мест оснащен литыми пластиковыми креслами. В состав помещений подтрибунного помещения стадиона входят: раздевальные с санузлами и душевыми, инвентарная, электрощитовая, тренерские с душевыми и

санузлами, комната совещания судей, санузлы для зрителей и МГН, технические и подсобные помещения, помещение для обработки и хранения уборочного инвентаря с подводкой воды и канализации. В центральной части трибун расположено помещение управления демонстрационным табло и помещение судей-информаторов. На время проведения соревнований предусматриваются мобильные сборно-разборные трибуны для зрителей с пластиковыми сидениями.

Для работающего персонала рабочим проектом предусмотрены санитарно-бытовые помещения (комната отдыха и приема пищи, санузлы, раздевальные с душевыми).

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы зданий приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, с подтверждением их качества и безопасности. Окна и витражи – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей со стеклопакетами с энергосберегающими безопасными стеклами. Открывающиеся створки окон обеспечивают проветривание помещений. Дверные блоки - индивидуального изготовления, согласно назначению помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Внутренняя отделка помещений объектов питания с производственными помещениями, обеденного зала выполняется с использованием нетоксичных отделочных материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам. Полы запроектированы из влагоустойчивых, влагонепроницаемых, нетоксичных материалов, допускающих санитарную обработку. Помещения для хранения уборочного инвентаря различных групп помещений запроектированы отдельно от инвентаря для уборки санузлов. Для хранения моющих и дезинфицирующих средств рабочим проектом предусмотрено отдельное помещение (место).

Теплоснабжение проектируемых зданий ФОК предусмотрено от отдельностоящей котельной модульного типа комплектной поставки. Режим работы котельной - автоматизированный, контроль работы – дистанционный. В качестве основного топлива принят природный газ низкого давления, резервного - дизельное топливо. Для хранения дизельного топлива предусмотрен один резервуар подземной установки емкостью 15 м^3. Приготовление горячей воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в тепловом пункте. В помещениях конференц-зала, обеденного зала, малых спортивных залов отопление предусмотрено с применением радиаторов. Догрев воздуха осуществляется: в малых спортивных залах и обеденном зале - с помощью потолочных фанкойлов; в конференц-зале - с помощью системы вентиляции. В универсальном спортивном зале запроектирована с применением отопительно-вентиляционных агрегатов, для галереи и административных помещений с установкой фанкойлов. В помещении бассейна предусматривается обогрев обходных дорожек. На главных входах в здание устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы. Источником водоснабжения являются две проектируемые скважины. Вода со скважин подается в хозяйственно-питьевые резервуары, емкостью 50 м^3 каждый. Для подъема воды для хозяйственно-питьевого водопровода рабочим проектом предусмотрены насосные установки. Работа насосной предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Сброс хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в самотечные внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации. После КНС стоки поступают в колодец гаситель, дальше самотеком в существующий колодец. Для очистки воды в бассейне предусматриваются очистные сооружения. Производственные стоки объекта питания отводятся в жироуловитель отдельным выпуском. Во всех помещениях здания запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. В рабочем проекте приняты приточно-вытяжные установки, оснащенные

воздухонагревателями, воздухоохладителями и фильтрами для очистки воздуха. Для обеспечения оптимальных температурных условий в теплый период года в спортивных залах, конференц-зале, обеденном зале, административных помещениях, галерее и холлах предусматриваются двухтрубные системы холодоснабжения с использованием потолочных и напольных фанкойлов. В помещении насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха с установкой дефлектора на кровле. Приток неорганизованный, через открываемые фрамуги и форточки. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается, освещается. В период строительства электроснабжение - от городских сетей, водоснабжение - привозное. Водоотведение – биотуалеты. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание строителей организовывается по договору с предприятием общепита, доставкой горячих блюд на стройплощадку. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для физкультурно-оздоровительного комплекса - не устанавливается. Зона ближайшей жилой застройки расположена в юго-восточном направлении на расстоянии 170 м.

Рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган, Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 183 от 3 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», СП № 209 от 16 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», СП № 234 от 19 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», СП № 127 от 24 февраля 2015 года 357 от 31 мая 2017 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», СП № 177 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом экстраполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 12,0 месяцев.

Начало строительства – сентябрь 2018 года согласно письму ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 8 августа 2018 года № 015.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2018 год – 42 %;

на 2019 год – 58- %.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. (Выпуск 11);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015. (Выпуск 11);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 (Выпуск 1. Изменения);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2 квартала 2018 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2018 – 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34:

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

Задание на проектирование

1) В наименовании задания на проектирование исключено указание в скобках: « … в с. Ушконыр (ныне Шамалган) …».

2) В задании на проектирование, п. 21 исключена очерёдность строительства.

3) Приведены в соответствие наименование задания на проектирование и наименование рабочего проекта.

4) Приведена в соответствие мощность проекта, указанная в задании на проектирование и в рабочем проекте.

Общая пояснительная записка

5) Вместо «Пояснительная записка» указана «Общая пояснительная записка», согласно п. 10.4 СН РК 1.02-03-2011.

6) На обложке и титульном листе указано обозначение (шифр) документа, согласно приложениям «Н», «П» ГОСТ 21.101-97.

7) Наименование объекта принято согласно заданию на проектирование.

8) В составе авторского коллектива проставлены подписи специалистов, участвовавших в разработке разделов рабочего проекта.

9) Раздел 4. Архитектурно-планировочные решения. В технических показателях приведены общие технические показатели по зданию физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК).

Генеральный план

Общие замечания

10) Наименование комплекса на обложке, титульном листе приведено в соответствие с месторасположением объекта строительства.

11) Вместо «площадка для сбора твёрдых бытовых отходов» указано – «площадка для мусоросборников».

12) Приведено в соответствие количество мест на трибунах стадиона (пятно 2) с количеством мест на трибунах стадиона, указанным в разделах АР и ТХ.

13) Лист ГП-2. Обозначение координат точек выполнено согласно Приложению «Е» ГОСТ 21.508-93.

14) Обозначены координационные оси стадиона с трибунами (пятно 2).

15) Лист ГП-2.3. Приведено в соответствие количество мусоросборных контейнеров на площадке (пятно 12) на листах ГП-2, ГП-2.3, ГП-3, ГП-5.

16) Лист ГП-3. Указаны угловые отметки котельной (пятно 8), резервуара для топлива (пятно 9).

17) Лист ГП-5. Проставлены типы покрытий в ведомости элементов покрытий и на плане проездов, тротуаров, дорожек и площадок.

18) Приведено в соответствие покрытие спортивных площадок для установок воркаута (тип 5) на листах ГП-5, ГП-6.

19) Лист ГП-7. Приведены в соответствие в экспликации номера пятен и наименования спортплощадок, детской площадки на всех листах раздела ГП.

20) Нанесено на чертеже условное обозначения спортплощадок для стрит-воркаут установок.

21) Лист ГП-8. На сводном плане инженерных сетей и в условных обозначениях внутриплощадочные тепловые сети обозначены одной линией, т.к. каналы, камеры, опоры и пр. показаны в разделе ТС.

22) Листы ГП-9, ГП-9.1 – ГП-9.2. В примечании указано: схемы расположения подпорных стен смотреть совместно с разделом КЖ.

23) Лист ГП-11. План расположения котельной, профиль Н-ТК-1 исключены из раздела ГП и включены в раздел ТМ.

24) Лист ГП-12. Смотровые колодцы исключены из раздела ГП и включены в раздел НВК.

Технологические решения

Общие замечания

25) Набор помещений, их площади, технологическое оборудование согласованы с заказчиком и Управлением физической культуры и спорта.

26) На листе «Общие данные» представлена подпись ГИП (ГАП) о соответствии технических решений требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других, действующих норм и правил строительного проектирования, согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011, а также в нижнем боковом штампе представлены подписи разработчиков и проверяющих.

Стадион с трибунами на 450 мест

27) На листе «Общие данные» представлены согласования со смежными отделами, согласно форме 3 ГОСТ 21.101-97.

28) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указан действующий норматив по проектированию открытых зданий и сооружений.

29) На плане трибун указана судейская ложа, размещаемая в районе финиша беговых дистанций, согласно п.4.4.6.8 СП РК 3.02-119-2014.

30) В описании технологических решений указаны: пропускная способность футбольного поля с открытыми трибунами, вместимость трибун (зрительских мест), пропускная способность соревновательного режима, тренерско-инструкторский состав, количество судей, указано решение питания, медицинского обслуживания и описание внесено в общую пояснительную записку в раздел ТХ.

31) Указано количество штатных сотрудников, обслуживающих подтрибунные помещения.

32) На планы нанесены размеры шкафов и ширина проходов между ними.

Здание ФОК

33) Проставлены размеры ширины проходов между скамьями, стеной, шкафами согласно п.4.4.6.14 СП РК 3.02-118-2013 в помещениях конференц-зала, столовой, зрительских местах трибун бассейна, универсального зала, гардеробных, тренажерного зала.

34) В одной из двух комнат отдыха при сауне выполнена расстановка мебели (блок 1).

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания

35) Наименование комплекса на обложке, титульном листе приведено в соответствие с месторасположением объекта строительства.

36) Окна и витражи предусмотрены со стеклопакетами с безопасным энергосберегающим стеклом.

Здание ФОК

Блок 1

37) Лист АР-1. Приведены технические показатели, согласно требованиям приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.

38) Исключено наименование помещений на английском языке (в нормативных документах наименования приняты на русском языке).

39) Листы АР-2. На разрезе А-А и узлах увеличен размер цифр в размерных цепочках, букв текста на полках-выносках.

40) Указано на каком листе замаркирован разрез А-А, согласно приложению «Б» ГОСТ 21.501-2011.

41) Лист АР-3. Уклон пандуса в осях 3-5 и осях У-Ф принят не более 10 %согласно п. 5.28 а) МСН 2.02-05-2000*.

42) Исключено устройство ворот (поз. 17) как необоснованное проектное решение.

43) Исключён проём (рядом с витражом В-5) по оси Т в осях 5-6, как необоснованное проектное решение.

44) Помещение бассейнов разработано отдельным фрагментом.

45) Исключено устройство проходного тамбура перед лестничной клеткой по оси 7 и оси П.

46) Перед лестничной клеткой по оси 7 и оси П предусмотрено устройство тамбур-шлюза с подпором воздуха в случае пожара, согласно п. 7.27 СНиП РК 2.02-05-2009*.

47) Исключено устройство входа-выхода из помещений парильных (мужская, женская) через наружные тамбуры здания как необоснованное проектное решение.

48) Указано назначение раздевалок, санузлов – мужская, женская (в том числе с/у для МГН).

49) По оси Н в осях 9-10 приведена в соответствие лестница на перепаде уровня полов Блока 1 и Блока 3 (Блок 3. Лист АР-2).

50) Приведена в соответствие величина уклона пандуса по оси Ф в осях 6-7 и на разрезе 1-1 (лист АР-5).

51) Лист АР-4. Исключено наименование помещений (поз. 3, 4) на английском языке - в нормативных документах наименования приняты на русском языке.

52) В экспликации помещений в п. 2 вместо «Сцена» указано «Подиум» (согласно СНиП РК 3.02-20-2004 сцена входит в состав зрительных залов в культурно-зрелищных учреждениях, в рабочем проекте – конференц-зал).

53) Обозначение пандуса выполнено согласно требованию раздела 4.6 п. 1 таблицы 6, ГОСТ 21.501-2011.

54) Лист АР-17. Указана ссылка на лист, где разработана пожарная лестница для подъёма на кровлю.

55) В узле «А» предусмотрена огрунтовка, согласно п. 5.38 СНиП РК 3.02-06-2009.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

56) Лист АР-23. В узле 29 указан материал утеплителя.

Блок 2

57) Лист АР-2. Пояснено где предусмотрен второй эвакуационный выход.

58) Обосновано принятое открывание дверей в помещениях поз. 6, 5 – «правое», в помещение поз. 3 – «левое».

59) Лист АР-3. Пояснено как предусматривается вход в лестничную клетку по оси 11 и в осях У-Ш.

60) Исключено устройство двух ступеней на крыльце входа по оси АА и оси 12 согласно п. 4.91 СНиП РК 3.02-02-2009.

61) Исключено сообщение по лестничной клетке в осях У-Ш и по оси 11 цокольного и первого этажа согласно п. 6.2.2 СНиП РК 2.02.05-2009*.

62) Лист АР-4. Предусмотреть второй эвакуационный выход с этажа, п. 6.2.6 СНиП РК 2.02.05-2009*.

63) Листы АР-5 АР-6. Исключено указание наименования помещений на разрезе.

64) Лист АР-12. Уклон кровли указан согласно приложению «Ж» рис. Ж-1 ГОСТ 21.501-2011.

65) Лист АР-15. В обозначениях узлов указаны листы, где узлы замаркированы согласно п. 5.19 ГОСТ 21.101-97.

Блок 3

66) Лист АР-1. Приведены технические показатели, согласно требованиям приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.

67) Лист АР-1.1. Из конструктивных решений исключены и перенесены в архитектурную часть сведения об отмостке.

68) Листы АР-4, АР-5. Замаркирован и разработан узел крепления металлической декоративной решётки.

69) Лист АР-16. Предусмотрено устройство поручня на стене вдоль лестницы ЛВ-1.

70) Лист АР-17. Указано количество жалюзийных решёток РЖ-1.

71) Лист АР-21. Пояснено функциональное назначение вида отделки стеновым протектором «Ролл-мат».

Блок 4

72) Лист АР-1. Технические показатели приведены согласно требованиям приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.

73) Из конструктивных решений исключены и перенесены в архитектурную часть сведения об отмостке.

74) Лист АР-2. Перед лестничной клеткой в осях А-Б по оси 13 предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара.

75) Обосновано устройство перегородки с дверями между осями Е, Ж в осях 11-14.

76) Лист АР-3. Перед лестничной клеткой в осях А-Б по оси 13 предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара, п. СНиП РК 2.02-05-2009*.

77) Лист АР-8. Фасад в осях 11-13. Витражная конструкция предусмотрена с пределом огнестойкости, согласно таблицы 1 Приложение 5, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

78) Лист АР-9. Обосновано устройство перегородок душевых кабинок из калёного стекла толщиной 6 мм с пескоструйной обработкой.

Блок 5

79) Лист АР-1.1. Указана отметка, принятая условно за нулевую, п. 4.2.9. б) ГОСТ 21.101-97.

80) Лист АР-2. Указано функциональное назначение ворот по оси АА в осях 15-16.

81)

82) Лист АР-4. Сечение по кровле выполнено зеркально сечению, указанном на плане кровли.

83) Стрелки направления уклона указаны по сечению в сторону уклона кровли.

84) Лист АР-5. Приведен в соответствие узел, замаркированный по оси Ю и с узлом 1 на листе АР-9.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

85) Обоснована высота парапета 1789 мм по оси 17 на разрезах 2-2, 3-3.

86) Лист АР-12. Обоснован выпуск воды с кровли на отмостку из тротуарной плитки на основании из песка.

Блок 6

87) Лист АР-1. Технические показатели приведены согласно требованиям приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.

88) Лист АР-1.1. В характеристике площадки строительства указан тип просадочности грунтов.

89) В характеристике здания откорректирована этажность здания (здание одноэтажное с антресолью, с цокольным и подземным этажами).

90) Лист АР-2. Предусмотрен второй эвакуационный выход из помещения смотровых коридоров (поз. 2), п. 6.2.15 СНиП РК 2.02-05-2009*.

91) Лист АР-3. Лестничный марш в осях Л-М и осях 15-16 выполнен согласно п. 2, таблицы 6 ГОСТ 21.501-2011.

92) Предусмотрены входы в душевые, а также вход в помещение купально-плавательного бассейна из душевых через тамбуры согласно п. 5.1.10 СНиП РК 3.02-22-2004.

93) Предусмотрен второй эвакуационный выход с зала ванны для спортивного плавания (поз. 1), п. 6.2.15 СНиП РК 2.02-05-2009*.

94) Лист АР-4. Пояснено функциональное назначение проёмов (поз. 11) с отм. низа проёма 300 мм от уровня пола по оси К в осях 14/15 и осях 18/19.

95) Листы АР-27, АР-28. Обоснован парапет высотой 2,5 м.

96) Лист АР-30. Обосновано устройство перегородок душевых кабинок из калёного стекла толщиной 6 мм с пескоструйной обработкой.

97) Предусмотрено сейсмоусиление кладки из бетонных перегородочных блоков. Разработан и представлен узел.

98) Лист АР-31. Предусмотрено сейсмоусиление обкладки из стандартных бетонных блоков колон. Разработан и представлен узел.

99) Лист АР-36. Представлень расчёт крепления деталей козырька к ограждающим конструкциям здания.

100) В угловом штампе проставлена фамилия ГКП с удостоверяющей подписью.

101) Листы АР-39, АР-40. Конструкция декоративных решёток 3, 4 разработана в разделе КМ.

Насосная станция хозяйственно-питьевая, противопожарная. Пятно 4

102) Лист АС-1. В общих указаниях:

указана степень огнестойкости здания;

указана функциональная пожарная опасность.

103) В ведомость основных комплектов рабочих чертежей добавлены недостающие разделы.

104) В технические показатели включена общая площадь, п. 4.4 СНиП РК 3.02-09-2010.

105) Лист АС-2. В сечении 3-3 откорректирована отметка уровня земли (разрез 2-2).

Здание насосной станции. Пятно 4.1, 4.2

106) Лист-АС-2. Приведены технические показатели здания; уровень ответственности, функциональная пожарная опасность.

107) Лист АС-6. На разрезе 1-1 приведена конструкция отмостки; откорректирована ширина отмостки.

108) Указана отметка, принятая условно за нулевую, для каждого пятна – Пятна 4.1, Пятна 4.2.

109) Указана наружная отделка здания и внутренняя отделка помещений.

Конструктивные решения

Инженерная геология

110) Предоставлено письмо ТОО «КазГИИЗ» от 27 февраля 2018 года № 1-24 о том, что площадка строительства физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) потенциально неподтопляемая.

111) Предоставлено письмо ТОО «КазГИИЗ» от 26 июня 2018 года № 1-64 о том, что площадка строительства физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района не относится к сейсмическим участкам, выделенным на Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий.

По расчёту раздел КЖ

Блоки 1-5 и стадион с трибунами

112) В расчетах дополнительно учтено давление грунта на наружные стены.

113) Проверены значения горизонтального перемещения несущих конструкций здания на соответствие требованию п. 10.13, таб. 22 СНиП 2.01.07-85*. Представлены цветные мозаики горизонтального перемещения от сейсмических нагрузок.

114) Предоставлены расчетные значения деформации основания (максимальная осадка и относительная разность осадок) согласно СНиП РК 5.01-01-2002 п. 2.39, (приложение 4).

115) Результаты расчетов дополнены разделом «Выводы», где отражены полученные результаты по осадкам, по прогибам горизонтальных элементов, по перемещениям и по собранным модальным массам в сейсмике.

116) Блоки 3, 4, 5. Уточнен коэффициент ответственности здания (К1).

117) Блоки 3, 4, 5. Предоставлена откорректированная таблица РСУ.

Блок 6

118) Представлена пояснительная часть к расчету.

119) Представлена расчетная схема здания с учетом совместной работы металлического каркаса здания и железобетонного основания.

120) Представлен протокол расчета.

121) Представлена таблица периодов колебаний, указаны принятые загружения.

122) Представлена таблица жесткостей, таблица сбора нагрузок, сейсмические коэффициенты.

123) Представлена таблица РСУ, таблица сейсмических загружений.

По расчёту раздел КМ

Блоки 3-6

124) Предоставлена пояснительная часть к расчетам.

125) В таблице жесткостей откорректирована характеристика (сечения) некоторых элементов в соответствии с проектом.

126) В разделе «Выводы» дополнительно отражены полученные результаты (цифровые значения) расчетов по прогибу гор. элементов и по горизонтальному перемещению каркаса, и по собранным модальным массам.

127) Предоставлено горизонтальное перемещение каркаса по направлениям Х и У, ограничиваемое требованием таблицы 22, 3) СНиП 2.01.07-85*.

128) Блок 3. Согласно требованию, п. 5.5 СНиП РК 2.03-30-2006* расчет пересчитан на одновременное (пространственное) действие вертикальных и горизонтальных сейсмических нагрузок (пролет более 24,0 м).

129) Блок 3. Расчетом подтверждены назначенные сечения элементов трибуны.

По рабочему проекту раздел КЖ

Блоки 1, 2

130) В колоннах, где число вертикальных стержней больше двух по каждой грани, поперечное армирование выполнено много срезными хомутами.

131) Блок 1. Плита на отм. минус 0,080 м и покрытие. Консольный участок плиты по оси «У» усилен пространственным каркасом.

Блоки 3, 4, 5

132) В столбчатых фундаментах арматурные сетки верхней и нижней зоны подошвы связаны шпильками в шахматном порядке.

Стадион с трибунами

133) Откорректировано анкеровка продольной арматуры ригеля и плиты перекрытия.

134) Плиты. Выступающие части плиты армированы пространственным каркасом.

По рабочему проекту раздел КМ

Блок 3

135) Предоставлена геометрическая схема элемента «Ф».

136) Расчетом подтверждены назначенные сечения элементов гребенки. Предоставлена геометрическая схема элемента «Р».

Блок 4

137) Схема кровли. Дополнительно предоставлена геометрическая схема элемента «Р».

Блоки 5, 6

138) Выполнены проверочные расчеты устойчивости элементов (полок и стенок) с учетом требований главы 7 СНиП II-23-81* по всем элементам, где были отступления от расчетных сечений.

Трансформаторная подстанция (259-7)

139) Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки.

Котельная и топливохранилище (259-8)

140) Выполнена посадка фундаментной ленты котельной и монолитной плиты днища ванны на геологическом разрезе.

141) Обоснованој применение для грунтовой подушки гравийно-песчаного грунта. Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки.

142) Предусмотрена гидроизоляция подземных конструкций.

Подпорные стенки (259-00-ГП)

143) Предоставлен расчет подпорных стенок.

144) Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки.

145) На чертежах указан тип стыковки горизонтальной арматуры стены.

Информационное табло (259-13)

146) Расчетом подтверждена толщина грунтовой подушки. Определена величина расчетного напряжения на нижней границе грунтовой подушки.

Мачта освещения (259-14, 14.1, 14.2, 14.3)

147) Определена величина расчетного напряжения под подошвой фундамента.

Тепловые сети (259-00-ТС)

148) Схемы каналов:

на разрезах проставлены цифровые значения заглубления верха перекрытия канала от дневной поверхности земли согласно продольного профиля трассы;

исключено уплотнение грунта основания и устройство грунтовой подушки, как необоснованное решение;

на глухих участках канала длиной более 50,0 м и на поворотах предусмотрены деформационные швы.

149) Камеры (узлы трубопроводов):

исключено устройство грунтовой подушки, как необоснованное решение;

откорректирована высота камеры УТ2 (принята 2,0 м) и глубина заложения камеры от дневной поверхности и земли (0,5 м от верха плиты перекрытия).

150) Неподвижные опоры:

откорректированы габаритные размеры и конфигурация щитовых опор;

на разрезах проставлены цифровые значения заглубления верха неподвижных опор от дневной поверхности земли, согласно продольному профилю трассы;

марка бетона по плотности для неподвижных опор принята W6;

откорректирована марка бетона по морозостойкости, принята (F75);

исключено устройство грунтовой подушки, как необоснованное решение.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Резервуар емкостью 50 м^3 (259-6)

151) В рабочем проекте выполнена привязка типового проекта резервуара емкостью 50 м^3, разработанного АО «Казахский водоканал проект».

152) Предусмотрены мероприятия по устройству основания под днище резервуара. Предусмотрено уплотнение просадочного суглинка тяжелыми трамбовками на глубину
1,50 м.

Резервуары емкостью по 700 м^3 (259-5, 5.1)

Альбом I

153) На каждом листе привязываемой документации проставлен штамп привязки согласно п. 8.1 ГОСТ 21.101-97.

154) В исходных данных откорректирована снеговая нагрузка.

155) Указан тип и расчетные характеристики грунта, служащие основанием резервуаров, предусмотрены мероприятия по устройству основания под днище резервуаров.

Альбом III

156) Уточнены объем бетонных и железобетонных конструкций для резервуаров в соответствии с технологическим расчетом.

157) Все мероприятия по укреплению основания днища резервуаров, указанных в альбоме 1, дополнительно перенесены в данный альбом.

158) Аннулируемые листы исключены из привязанной документации согласно п. 8.8 ГОСТ 21.101-97.

159) Класс бетона для несущих конструкций резервуара принят В25.

160) Откорректированы устаревшие обозначения класса бетона и марки бетона по водонепроницаемости.

Насосные станции на водозаборных скважинах (259-4.1, 4.2)

161) Указан тип грунта, служащий основанием фундаментов и тип подготовки под фундаментные блоки.

162) На листах заменены устаревшие обозначения по классу бетона.

163) По фундаментным блокам предусмотрены антисейсмические мероприятия согласно пп. 7.17 и 7.18 СНиП РК 2.03-30-2006*.

164) Антисейсмический пояс, укладываемый по верху стеновых блоков, заанкеривается при помощи вертикальных анкерующих стержней, устанавливаемых в вертикальных швах между блоками.

165) Арматура монолитной плиты заведена в монолитный пояс и в балку по периметру плиты с соблюдением длины анкеровки.

166) На аннулируемых листах проставлен штамп, согласно п. 7.5.23 ГОСТ 21.101-97.

Насосная станция хоз.-питьевая, противопожарная (259-4)

167) Лист «Общие данные». Откорректировано примечание 8: исключено уплотнение грунта, основанием фундаментов служит материковый галечниковый грунт.

168) На разрезах проставлены отметки низа и верха ленточного фундамента.

Насосная станция хоз.-питьевая, противопожарная (259-11)

169) Исключено устройство щебеночной подготовки, пролитой битумом до полного насыщения, как необоснованное решение. В проекте принята бетонная подготовка.

Теплоснабжение

170) Представлен альбом ТМ по котельной отдельно.

171) План топливоснабжение выполнен на утверждённом генеральном плане, на топографической основе в М1:500 с натурными и проектными отметками.

172) Профиль топливоснабжение откорректирован в соответствии СН РК 4.02-05-2011.

Водоснабжение и канализация

Скважина

173) Представлен расчет - на одновременное заполнение хозяйственно-питьевых резервуаров и резервуаров пожаротушения от водозаборной скважины.

174) Представлены листы нестандартного оборудования для герметизированных оголовков в скважинах.

Насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

175) Откорректирована производительность пожарной насосной установки согласно расчетам - 69,2 л/с, 249,12 м^3/ч.

176) Предусмотрен насос-жокей для поддержания давление в наружной сети противопожарного водопровода.

177) Приняты внутри насосной станции стальные трубы с внутренним и наружным покрытием заводского изготовления от коррозии (по ГОСТ 10704-91) согласно разделу 5 СНиП РК 4.01-41-2006* в системе хозяйственно-питьевого водопровода.

178) Показана на чертеже плана резервная бактерицидная лампа, указана производительность ламп.

Резервуары хозяйственно-питьевые

179) Приняты резервуары емкостью по 50 м^3 по ТП РК 50 РВ 7С,8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009, разработанные АО «Казахский Водоканалпроект».

180) Для резервуаров хозяйственно-питьевых выполнены пункты 12.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009 (промывка резервуара, контроль верхнего и нижнего уровня в резервуарах).

Резервуары пожарные

181) Уточнена отметка 0,000 пожарного резервуара.

182) Предусмотрен контроль верхнего уровня пожарного запаса.

183) Указано время заполнения пожарных резервуаров.

Внутриплощадочные сети водопровода

184) Откорректирована емкость пожарного резервуара в экспликации зданий и сооружений.

КНС

185) Указана категория надежности действия насосной КНС.

186) Откорректирована производительность КНС, согласно расчетным расходам.

Блок 6 Бассейн в Сауне, Бассейн 12х11 м, Бассейн 10х6 детский

187) Указано время заполнения, время опорожнения, полного водообмена ванн бассейнов на листе Общие данные.

188) Сброс воды из переливных желобов ванн (верхний слой), от проходных ножных душей, с обходных дорожек и от мытья стенок и дна ванн бассейнов предусмотрен в канализационную сеть согласно пунктам 70-111 № 183 САНПИН от 3 марта 2015 года и «Правил приема сточных вод» разделу 2 пункту 4 приказа МНЭ РК № 546 от 20 июля 2015 года.

189) Опорожнение ванн бассейнов, в летний период в лоток дождевой канализации, в зимний период в канализацию.

190) Предусмотрены обратные согласно пункту 4.15 Пособия к СНиП 2.08.02-89* (Для насосно-фильтровальных установок, располагаемых ниже поверхности воды в ваннах, на технологических трубопроводах, подающих осветленную воду, устанавливаются обратные клапаны, исключающие слив воды из ванн в технические помещения при разгерметизации фланцевых соединений у арматуры и оборудования).

191) Представлены спецификации для технологической части бассейнов.

192) Предусмотрены помещения для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

ГСН

193) Для обоснования раздел «Газоснабжение» включён в задание на проектирование.

194) Предоставлено письмо на дополнительный расход газа.

195) Исключена установка ГРПШ-07-1У1 на базе регулятора давления РДНК-1000, предусмотрено ШГРП со среднего на среднее согласно проектному решению, рабочее давление перед горелками принято 0,02МП, изменён регулятор давления.

196) Представлен план сводных инженерных сетей с трассой газопровода.

197) На плане даны привязки подземного и надземного газопровода, проставлены условные обозначения и указаны примечания.

198) Пояснительная записка откорректирована и представлена в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.3.

199) На плане трассы обозначены пикетами и узлами, отключающие устройства, выходы газопровода из земли, указана модель ШГРП и марка регулятора давления, указаны размеры ограждения узла учёта и ШГРП, обозначено изолирующее фланцевое соединение и отключающее устройство на входе в котельную.

200) Откорректирована высота установки изолирующего фланцевого соединения и задвижки. .

201) Общие указания л.1 приведены в соответствие с проектными решениями.

202) Общие указания л.1 откорректированы, исключена фраза относится ко II-категории, раздел представлен на газопровод среднего давления.

203) Исключён выход под острым углом, показана ручная и механизированная разработка грунта, уклоны проставлены в промилле, дополнены условные обозначения, примечания и т.д.

204) Общие данные представлены в полном объёме, с указанием технических показателей и т.д.

205) Представлен паспорт проекта данного раздела, согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.1. в полном объёме.

206) Представлены технические характеристики на всё газопотребляющее оборудование.

207) Откорректированы тип и марка оборудования, согласно проектным решениям и действующим нормативам.

208) Предусмотрен ШГРП с регулятором давления со среднего, на среднее.

209) Представлен согласованный рабочий проект с ТОО «СИГМА».

210) Исключён из РП газопровод низкого давления, представлен газопровод среднего давления, (0,02 МПа после ШГРП).

211) Исключено изменение уклона в футляре.

212) Развёрнутый план профиля приведён в соответствие с планом трассы.

213) Продольный профиль выполнен по существующим и проектным отметкам, уклоны проставлены в промилле и т.д.

214) На профиле указана ручная разработка грунта, показаны условные обозначения и примечания.

215) В Пояснительной записке представлен лист согласований, согласно нормативам.

216) Переходы автомобильных дорог выполнены согласно МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013.

217) Давление испытаний представлено в соответствии с СП РК 4.03-101-2013.

218) При пересечении с подземными коммуникациями предусмотрена ручная разработка грунта.

219) Спецификация представлена в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.6, пересчитана протяжённость газопровода, отключающие устройства и т. д.

220) Представлена ведомость работ в полном объёме.

221) Откорректирован узел врезки в существующий подземный газопровод.

222) Спецификация представлена в полном объёме.

223) В Общих данных, спецификациях, даны ссылки на типовые проекты и прилагаемые документы.

224) Представлена ведомость объёмов работ в полном объёме, пересчитаны земляные работы, указаны давления испытаний и т.д.

225) Предусмотрено отключающее устройство с изолирующим фланцем на газопроводе перед входом в котельную.

ГСВ

226) Представлен паспорт модульной котельной со всеми техническими показателями, с указанием рабочего давления, максимального расхода газа на горелку, котельную.

227) Представлен план обвязки котлов с соответствующим оборудованием в полном объёме.

228) Увеличен диаметр газопровода внутри котельной.

229) Спецификация оборудования приведена в соответствие со схемой и планом газопровода.

230) Приведены к единым все технические показатели и обозначения в разделе ГСН, ГСВ.

231) В общей пояснительной записке приведены к единым все технические показатели.

232) Предоставлено дополнение к техническим условиям, письмо ТОО «СИГМА», с указанием расхода газа.

233) Продувочный газопровод от коллектора установлен в дальней точке коллектора по ходу газа.

234) Показан на продувочном газопроводе шаровый кран со штуцером для отбора проб газа.

235) В ОПЗ представлено подробное описание проектных решений и системы автоматического отключения подачи газа.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

236) Откорректирован генплан, в план благоустройства включено спортоборудование.

237) Для маломобильных групп населения на стадионе с трибунами предусмотрены мероприятия для беспрепятственного передвижения по территории.

238) Представлены мероприятия для защиты физкультурников и зрителей от слепящего действия солнца, сильных ветров и т.д.

239) Откорректированы размеры мест на трибунах для сидения.

240) Представлены размеры спинок сидений над полом.

241) Рабочим проектом предусмотрены места для представителей прессы.

242) Для маломобильных групп населения в подтрибунном пространстве стадиона предусмотрен санузел без порогов.

243) Представлены расчеты по санитарно-бытовым помещениям как для зрителей, так и для спортсменов, обслуживающего персонала.

244) Добавлены помещение для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств.

245) Запроектированы кабинет врача с ожидальней.

246) Для питания зрителей предусмотрен передвижной буфет с использованием одноразовой посуды.

247) С целью создания хорошей видимости естественное освещение футбольного поля выполнено согласно действующих нормативных правил в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Казахстан.

248) Приложен расчет освещения футбольного поля.

249) Представлены протокола лабораторных исследований качества питьевой воды скважины.

Организация строительства

250) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства, расчет норм заделов по годам строительства с учетом даты начала строительства,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

определенной согласно письму ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 8 августа 2018 года № 015.

Сметная документация

251) Откорректированы расчеты на инжиниринговые услуги по техническому надзору за строительством и инжиниринговые услуги по авторскому надзору за строительством согласно приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 мая 2018 года № 102-нқ.

252) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

253) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

254) Учтены расходы на инжиниринговые услуги по управлению проектом согласно приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 мая 2018 года № 102-нқ и письму ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 8 августа 2018 года № 014.

255) Исключены затраты по заделке отверстий, как необоснованные.

256) Исключены работ по испытаниям контрольным и приемо-сдаточным, как не входящие в стоимость строительства и относящиеся к пуско-наладочным работам.

257) Исключены затраты по благоустройству вне участка строительства, как не относящиеся к сметной стоимости строительства объекта в пределах выделенного участка.

258) Учтены затраты по устройству бассейнов сауне согласно проектным решениям.

259) Выделены затраты по разделу «Электрооборудование и электроосвещение» и откорректирована объектная смета по блоку 3.

260) Учтены затраты на установку противопожарных клапанов согласно проектным решениям.

261) Откорректирована локальная смета на отопление и вентиляцию блоков 1, 2, 4, 5, 6 и перенесены затраты по проектным решениям блока 3 в соответствующую локальную смету.

262) Разработана локальная смета на внутриплощадочные сети связи согласно проектным решениям (259-00-СС1).

263) В локальной смете на насосную станцию 2-го подъема марки АС учтены упущенные объемы работ согласно проектным решениям.

264) Исключена локальная смета на фильтр-поглотитель, как необоснованная проектными решениями.

265) Разработана локальная смета на устройство фундамента под трансформаторную подстанцию согласно проектным решениям.

266) Откорректирована сметная документация согласно откорректированному расчету норм задела по годам строительства.

267) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям а также изменениям в них согласно замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 11.

Таблица 11

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Пропускная способность	чел.	295	295
2	Площадь земельного участка	га	6,0000	6,0000
3	Общая площадь зданий и сооружений *в том числе:* здания ФОК стадиона на 450 мест	м²	14557,59 14244,99 312,60	14557,59 14244,99 312,60
4	Полезная площадь	м²	12042,47	12042,47
	в том числе: здания ФОК стадиона на 450 мест	м²	12042,47 312,60	12042,47 312,60
5	Строительный объём	м³	91924,92	91924,92
	в том числе:			
	здания ФОК стадиона на 450 мест		90521,72 1403,20	90521,72 1403,20
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	2018 год 5 824,75	2018-2019 годов 6 259,46
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	4 289,78	4 600,59
	оборудование	млн. тенге	565,20	488,62
	прочие	млн. тенге	969,77	1 170,25
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
6.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге	млн. тенге	5 824,75	2 757,32
6.2	в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге	млн. тенге	-	3 502,14
	В том числе финансирование за счет:			
6.3	частных инвестиций	млн. тенге	н/п	850,00
6.4	Государственных инвестиций	млн. тенге	н/п	5 409,46
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13,0	12,0

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения *проектной документации;*

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

улучшены решения по инженерному обеспечению здания;

определена достоверно общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2017-2019 годов.

Изменение сметной стоимости строительства, произошло за счет;

корректировки сметной документации согласно принятым проектным решениям а также изменениям в них согласно замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы;

корректировки сметной документации согласно проектным решениям, откорректированному расчету норму задела.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) в селе Шамалган Карасайского района Алматинской области», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными экономическими показателями:

Площадь земельного участка	- 6,0000 га.
Пропускная способность	- 295 чел.
Общая площадь зданий	- 14557,59 м^2.
Полезная площадь	- 12042,47 м^2.
Строительный объем	- 91924,92 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018 года, в прогнозном уровне цен 2019 года	- 6 259,46 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 4 600,59 млн. тенге;
оборудование	- 488,62 млн. тенге;
прочие	- 1 170,25 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 12,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Алматинской области» в соответствии с условиями договора от 30 мая 2018 года № 02-002ДСП.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы облысының Қарасай ауданы Шамалған ауылындағы спорттық-сауықтыру кешенінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің алаңы	- 6,0000 га.
Өткізу қабілеттілігі	- 295 адам.
Ғимараттың жалпы алаңы	- 14557,59 м^2.
Пайдалы алаңы	- 12042,47 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 91924,92 м^3.
2018 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен,	

2019 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны - 6 259,46 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 4 600,59 млн. теңге;
жабдықтар - 488,62 млн. теңге;

басқа шығындар - 1 170,25 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 12,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 30 мамырдағы № 02-002ДСП шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Директордың м. а. **А. Хусаинов**

Өндірістік бөлімінің бастығы **М. Курмангалиев**

Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары, сарапшы **Л. Манапбаева**

Сараптамалық тобының жетекшісі **И. Канахин**

Сарапшы **З. Омарова**

Сарапшы **А. Казыбекова**

Сарапшы **Л. Коновалова**

Сарапшы **М. Инсанбаева**

Сарапшы **Т. Карабут**

Сарапшы **Н. Таратунина**

Сарапшы **М. Новоселов**

Сарапшы **Ж. Алькенова**

Өндірістік бөлімінің бас маманы **О. Гоголь**