ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

000992

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалы директордың м.а.
Губер С.Л.

«Қарағанды қаласы, Белинский көшесіндегі бассейні бара дене шынықтыру-сауықтыру кешені»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 08 қарашадағы № 10-0499/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласы
құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«КОНЭС» ЖШС

ЖОБАЛАУШЫ
ТОО «СтройСнабД&Б»
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

000992

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

И.о. директора филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
_____ Губер С.Л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0499/13 от 08 ноября 2013 г.

по рабочему проекту
«Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства, г.Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «КОНЭС»

ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «СтройСнабД&Б»
г. Караганда

г. Караганда

000992

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы, Белинский көшесіндегі бассейні бара дене шынықтыру-сауықтыру кешені» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ – Рабочий проект *«Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда».*

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-363/13 от 11 октября 2013г. с ТОО «КОНЭС» на экспертизу рабочего проекта «Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда».

2. ЗАКАЗЧИК – ГУ «Отдел строительства г.Караганды»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «КОНЭС» (гос.лицензия №12011771 от 20.08.2012г., II категория)

ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «СтройСнабД&Б» (гос.лицензия ГСЛ-КР№01519 от 18.11.2009г., дата выдачи приложения к лицензии 05.07.2012г-III категория)

ГИП – Сафрыгина Ю.А. назначена приказом №11 от 18.02.2013г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основания для разработки проекта:

техническое задание к договору № 13 от 17.02.2013г., утвержденное ГУ «Отдел строительства г.Караганды;

архитектурно-планировочное задание №159а/2272, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Караганды от 05.07.2013г.;

архитектурный проект «Физкультурно-оздоровительный комплекс по ул.Белинского», согласованный ГУ «Отдел строительства г.Караганды» и разработанный ТОО «Конэс» (заказ 13/0213-Б-АП);

акт на право постоянного землепользования, изготовлен Карагандинским городским отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем» №1151 от 12.04.2013г;

постановление акимата г.Караганды «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата г.Караганды от 02.04.2013г №16/02 «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел строительства г.Караганды на 2013-2015гг» №25/01 от 22.05.2013г;

постановление акимата г.Караганды «О предоставлении ГУ «Отдел строительства г.Караганды» права постоянного землепользования на земельный участок в Октябрьском районе, улица Белинского для строительства физкультурно-оздоровительного комплекса» №03/23 от 22.01.2013г;

договор о государственных закупках работ на разработку ПСД по объекту «Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда» №13 от 17.02.2013г;

договор подряда на выполнение проектных работ №14 от 04.03.2013г;

договор на разработку раздела «Охрана окружающей среды по объекту «Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда» №38/13 от 20.05.2013г

отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда, выполненный ИП «Иванилова Т.В.» в 2013г;

Технические условия:

на водопотребление №14691 от 20.05.2013г; выданные ТОО «Караганды СУ»;

на канализацию №К-4395 от 20.05.2013г; выданные ТОО «Караганды СУ»;

на телефонизацию физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном, расположенного по адресу: г.Караганда, ул.Белинского с прокладкой оптического кабеля от АТС-24, выданные Карагандинским филиалом АО «Казахтелеком» №5-067-13/Л от 22.07.2013г;

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «*Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда*» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

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

на выполнение проекта внешнего электроснабжения эл.установок 0,4кВ ФОКа № П-0432 от 03.05.2013г., выданные ТОО «Караганды Жарык»;

на теплоснабжение, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда» от 13.06.2013г №14/0110.

5.2. Согласование и заключение заинтересованных организаций

санитарно-эпидемическое заключение на рабочий проект «*Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда*» №3-2-52/367 от 20.08.2013 г, выданное ГУ УГЭН по Карагандинской области;

заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды к проекту строительство физкультурно-оздоровительного комплекса по ул.Белинского, г.Караганда, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №5-4/1221 от 18.08.2013 г;

согласование рабочих чертежей ТОО «Қарағанды Жарық» от 18.07.2013г;

согласование рабочих чертежей Бухар-Жырауским РПУТ от 18.09.2013г.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу

ТОМ 1	Пояснительная записка	
ТОМ 2	Рабочие чертежи	
Альбом 1	Генеральный план	ГП
Альбом 2	Технологическое оборудование	ТХ
Альбом 3	Архитектурно-строительные решения	АС
Альбом 4	Конструкции металлические	КМ
Альбом 5	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 6	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 7	Внутренний водопровод и канализация	ВК
Альбом 8	Силовое электрооборудование	ЭМ
Альбом 9	Электроосвещение внутреннее	ЭО
Альбом 10	Пожарная сигнализация и оповещение	СС
Альбом 11.1	Наружные сети водопровода и канализации	НВК
Альбом 11.2	Тепловые сети	ТС
Альбом 11.3	Наружное электроснабжение	ЭС
Альбом 11.4	Телефонизация	НСС
Альбом 11.5	Электроосвещение наружное	ЭН
ТОМ 3	Сметная документация (Книга 1, Книга 2)	
ТОМ 4	Охрана окружающей среды (ТОО «ПРОЕКТСЕРВИС»).	

5.4 Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Проектом предусматривается строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном в городе Караганде по улице Белинского.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектом предусматривается строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном в городе Караганде по улице Белинского.

Площадка строительства не застроена, отметки поверхности земли колеблются в пределах 552,05-555,60 м. Сети и коммуникации отсутствуют.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IB.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.
Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.
Сейсмичность отсутствует.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет :
– для глин и суглинков - 176см
– для супеси-214см
– для песчаных грунтов 190см.
Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2013 году ИП «Иванилова Т.В.» (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР № 002568), установлено, что до глубины 12,0м в геологическом строении пятна проектируемой застройки принимают участие отложения неогена павлодарской свиты, сверху перекрытые четвертичными суглинками и почвенно- растительным слоем.

Почвенно-растительный слой **Q** передначалом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием, мощность слоя 0,1 м;

Четвертичные отложения (суглинки) **Q** бурые влажные, твердые, карбонатизарованные.. Мощность слоя 0,3-0,5 м;

Отложения неогена **Npv** представлены глинами коричнево-красного цвета, влажными, твердыми, плотными, слабоожелезненными, с включением мелкой гальки до 5%. Местами на глубине 7,0-10,0 м отмечены тонкие прослои гравийного грунта полимиктового состава с глинистым заполнителем. Вскрыты на глубине 0,4-0,6 м. Мощность слоя 11,40-11,60 м.

В основном толща глин не проявляет набухающих свойств. Слабонабухающие свойства глин проявляются на глубинах 10,0-12,0 м.Относительная деформация набухания составляет 0,0756 д.ед (слабонабухающие), влажность набухания 36,4%, давление набухания- 3,0 кг/см^2.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубинах 1,5-3,2 м, что соответствует абсолютным отметкам 552,20-552,30 м. По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатно-натриево-калиевые, соленые, очень жесткие. Подземные воды, согл. Табл. 6 СНиП РК 2.01-19-2004, сильно агрессивны к портландцементам, слабоагрессивны к сульфатостойким цементам. По отношению к железобетонным конструкциям воды сильноагрессивны при периодическом смачивании и слабоагрессивны при постоянном погружении. По содержанию ионов Cl и SO_4 грунты сильноагрессивны к бетонам марки W_4 на портландцементе, по отношению к шлакопортландцементам грунты слабоагрессивны. Грунты обладают высокими коррозирующими свойствами кметаллам.

Всего на площадке выделяется 3 инженерно-геологических элемента (**ИГЭ**).

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица 1

п/п	Наименование характеристик	Е д. изм.	Значения характеристик		
			нормативные	расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
	ИГЭ1. Почвенно- растительный слой **Q**				
	плотность грунта	г/см^3	1,89		
	ИГЭ2. суглинки **Q**				
	плотность грунта	г/см^3	1,90		
	ИГЭ3. глины **Npv**				
	удельное сцепление	кПа	41		
	угол внутреннего трения	градус	25		
	плотность грунта	г/см^3	1,98		
	модуль деформации	МПа	10,6		

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Участок строительства представляет собой пустырь на ул.Белинского г.Караганда. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 552,05-555,60м. Превышение максимальной отметки над минимальной составляет 3,55м.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, эскизного проекта.

Разбивка зданий ведется от границ участка.

Проектом принято размещение и ориентация здания физкультурно-оздоровительного комплекса, обеспечивающее нормативную непрерывную продолжительность инсоляции и освещенности помещений в соответствии с требованиями СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов», правил обеспечения и санитарных норм инсоляции общественных зданий.

Проектируемое на участке здание размещено с соблюдением противопожарных норм.

На территорию комплекса предусмотрен один въезд с ул. Открытая. Перед главным фасадом и справа от здания предусмотрена стоянка для кратковременного хранения автотранспорта посетителей на 70 машиномест. Стоянка для хранения автомашин персонала состава предусмотрена слева от здания жилого комплекса на 13 машиномест.

Мусоросборники устанавливаются на специально оборудованной для них бетонной площадке с соблюдением санитарных норм.

Площадь в основных границах составляет – 9780,0 м^2. Территория свободна от существующей застройки. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Генеральный план решен с учетом планировочной структуры застройки, транспортных связей и санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Предусмотрен объезд вокруг здания для пожарных машин. Все проезды имеют асфальтобетонное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Территория обустроена малыми архитектурными формами - скамейками и урнами, ограждена и освещена по периметру.

Основные показатели по генплану приведены в таблице 2.

Основные показатели по генплану

таблица 2

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Количество	
			в пределах ограждения	за пределами ограждения
	Площадь в границах подсчета объемов работ	м^2	9780,0	
	в т.ч. площадь отведенного участка	м^2	9000,0	
	Площадь застройки	м^2	2380,0	
	Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	6087,0	
	Площадь озеленения	м^2	1164,0	
	Прочая площадь	м^2	149,0	
	Процент озеленения	%	12	

План организации рельефа принят методом проектных горизонталей. Рельеф участка спокойный. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

Все размеры даны в метрах.

При производстве инженерно-геодезических изысканий приняты:

система координат- условная.

система высот – Балтийская.

Проектные горизонтали нанесены через 0,10м.

Фактические горизонтали нанесены через 0,50м.

Водоотвод решен открытым способом по проезжей части и тротуарам с дальнейшим выпуском на газоны и проезжую часть подъездной автодороги и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

Конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001.

Съезды с тротуаров входных групп и площадки отдыха на проезжую часть выполнены с уклоном i=1:10. В местах примыкания съездов с тротуаров на проезжую часть уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием проезжей части.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по контуру тротуаров – БР100.20.8.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Хорошо обустроенный участок обеспечивает нормальные санитарно-гигиенические условия, имеет удобную сеть подъездных дорог. Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели.

Ассортимент растений соответствует почвенно-климатическим условиям данного района.

6.2.2. Технологические решения

Рабочий проект разработан согласно задания на проектирование и нормативных требований СН РК 3.02-23-2005 "Строительные нормы. Инструкции по проектированию закрытых спортивных залов", СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено трехэтажное здание физкультурно-оздоровительного комплекса, обеспечивающее проведение тренировочных и соревновательных мероприятий по игровым видам спорта, тяжелой атлетики, настольного тенниса и плавания.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: вестибюль с гардеробом для посетителей; холл, бухгалтерия, закусочная с залом на 20 посадочных мест, доготовочная, моечная, помещения администрации, кассы, комната охраны; помещения медпункта (ожидальная, медпункт, процедурная); комната персонала с санузлами и душевой, кладовая, техпомещение, хлораторная, электрощитовая, тепловой пункт, хлораторная, склад реагентов, лаборатория анализа воды, венткамера, зал тяжелой атлетики с раздевалками, санузлами и душевыми, тренерская с душевой и санузлом, коридор, лестничные клетки, тамбуры, санузлы для посетителей с кабинами для инвалидов.

Административные кабинеты расположены на 1-м этаже здания.

Все кабинеты имеют естественное освещение, оснащены мебелью. Верхняя одежда размещается в шкафах, установленных в рабочих кабинетах.

В составе служебных помещений административного и инженерно-технического персонала предусмотрены рабочие кабинеты:

кабинет директора
кабинет бухгалтера;
кабинет старшего инженера;
кассы;
комната охраны;

Рабочие места оснащены персональными компьютерами. В комнате охраны, пожарного поста предусмотрена мебель для работы и отдыха работающего персонала охраны.

Медпункт предназначен для проведения лечебно- профилактической работы и оказания первой медицинской помощи при травмах, острых заболеваниях.

Медпункт также контролирует соблюдение правил техники безопасности и санитарных правил по содержанию производственных и пищевых объектов ФОКа.

В медпункте проектом предусмотрено оборудование: кушетка, ширма, стол, стулья, столик процедурный, шкаф медицинский, подставка под оборудование, весы, ростомер, облучатель бактерицидный, «ОБНП-2х30-01», холодильник, шкаф для одежды.

В комнате охраны, пожарного поста предусмотрена мебель для работы и отдыха работающего персонала охраны.

В гардеробе в проекте заложены вешалки напольные на 24 крючка.

На 1-м этаже располагаются бытовые помещения технического персонала, в которых установлены двухъярусные шкафчики для хранения одежды. Число шкафчиков-19, количество рассчитано на 100% работающих. Эти помещения оснащены душевыми кабинами и санузлами.

На 1-м этаже находится лаборатория анализа воды, технические помещения, санузлы для посетителей и МГН.

На каждом этаже расположена кладовая уборочного инвентаря, в которой установлены шкафы и стеллажи для хранения моющих средств и уборочного инвентаря.

На втором этаже ФОК расположены универсальный спортивный зал с инвентарными и местами для зрителей, помещение бассейна с раздевалками, душевыми, санузлами, радиоузел, помещение дежурного тренера, кладовая уборочного инвентаря, зал для разминки, комната дежурной медсестры, кладовая, тренерская с душевой и санузлом, коридоры, лестничные клетки.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения:

- зал для учебно-тренировочных занятий по боксу,
- тренерские с душевыми и санузлами,
- раздевалки с санузлами и душевыми, холл, коридор, лестничные клетки.

Универсальный спортивный зал предназначен для игровых видов спорта:

-баскетбол,
-волейбол,
- мини футбол (гандбол).

Зал оснащен современным спортивным оборудованием, электронным табло. Рабочим проектом предусмотрены места для зрителей в виде стационарных кресел, места для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.

При зале проектом предусмотрены раздевальные с душевыми и санузлом. В раздевальных заложены: шкафы, банкетки и фены бытовые.

При залах проектом предусмотрены инвентарные.

Также на втором этаже расположен бассейн 25х11м.

Внутренняя планировка спортивного центра соответствует гигиеническому принципу поточности: продвижение посетителей осуществляется по функциональной схеме – гардероб, коридор, лестница, раздевальная, душевая, ножная ванна, ванна бассейна.

На пути движения от душа к ванне бассейна размещаются ножные ванны с проточной водой, размеры которых исключают возможность их обхода или перепрыгивания: по ширине они занимают весь проход, их глубина 0,1м.

Для занимающихся в ванне бассейна предусмотрены 2 раздевальные, оснащенные двухъярусными шкафчиками для хранения домашней одежды, сблокированными с местами для переодевания.

Душевые и санитарные узлы предусмотрены непосредственно сообщающимися с раздевальными. Установлены фены для сушки волос из расчета: 1 фен на 20 мужчин и 1 фен на 10 женщин. При входе расположены мойки для ног.

В удобной связи с раздевальными располагается зал подготовительных занятий. В зале установлена линия специальных тренажеров. Тренажеры обеспечивают проведение занятий для любых уровней подготовленности занимающихся.

На 2-м этаже помещение для тренеров бассейна. В помещении предусмотрены двухъярусные шкафчики для хранения одежды, сблокированные с местами для

МЕМСА ЭКСПЕРТИЗА

переодевания. При помещении - душевая кабина, санитарный узел, установлен фен для сушки волос. В тренерской оборудованы рабочие места для ведения документации

Для хранения спортивного инвентаря предусмотрены инвентарные при универсальном игровом зале, при ванне бассейна. В инвентарных предусмотрены специальные стеллажи, оборудованы места, где размещен переносной спортивный инвентарь.

На третьем этаже проектом предусмотрены 4 раздевальные с душевыми и санузлом. В раздевальных заложены: шкафы, банкетки и фены бытовые, весы.

Также на третьем этаже имеется балкон с размещенными на нем 40 зрительскими местами.

Зал (15 х 16 м) для учебно-тренировочных занятий по боксу

Схема плана расстановки оборудования для учебно-тренировочных занятий по боксу в зале размером 15 х 16 м. приведена на листе ТХ-4 .

В зале размещаются один боксерский ринг, кольца гимнастические на пристенной консоли, канат для лазания (2шт), груша боксерская набивная (5шт), мешок боксерский набивной(3шт), подушка настенная для тренировки боксеров (3шт), груша боксерская пневматическая на платформе (3шт), зеркало настенное, стенка гимнастическая.

Расчетная пропускная способность зала бокса в смену - 14 чел

На третьем этаже имеется тренерская комната для зала бокса с душевой и санузлом и оборудованным местом для ведения документации.

В зале тяжелой атлетики проектом предусмотрено оборудование: помост тяжелоатлета, штанги, стойка для профессиональных гантелей, гантельный ряд, комбинированный тренажер, скамья Скотта, стойка для приседаний, стол, стулья. Предусмотрены места для зрителей и судей.

Зал для разминки оснащен тренажерами общего назначения.

Зал для тенниса оснащен современными теннисными столами и необходимым оборудованием.

Закусочная с залом на 20 посадочных мест предназначен для обеспечения питанием и напитками посетителей и сотрудников ФОКа.

Метод обслуживания – самообслуживание.

В кабинетах проектом предусмотрена мебель и оборудование необходимые для работы персонала.

Все оборудование, заложенное в проекте соответствует современным требованиям стандартов и выпускается Российскими и Казахстанскими производителями.

Вспомогательные помещения запроектированы в соответствии с основными технологическими показателями:

Бассейны

Бассейн предназначен для проведения соревновательных и тренировочных занятий по плаванию. Бассейн оснащен современным оборудованием и защитными средствами.

пропускная способность бассейна 25х11 м – 48 чел/смена

количество смен – 10

продолжительность одной смены - 45 мин

универсальный спортивный зал -

пропускная способность универсального игрового зала – 64 чел/смену

количество зрителей– 140 чел.

количество смен – 6

продолжительность одной смены - 1,5 ч.

количество работающих в комплексе по штатному расписанию (администрация, служба эксплуатации, МОП)- 44 чел.

Режим работы спортивного центра с 9.00 до 21.00 ч.

Режим работы администрации с 9.00 до 18.00 ч.

Штатное расписание спортивного комплекса:

Таблица 3

№ п/п	Наименование должностей	Рекомендуемые штаты
1	2	3
-административный персонал		
1	Директор	1
2	Заместитель директора	1
3	Бухгалтер	1
4	Старший инженер	1
5	Зам директора по АХЧ	1
6	Зам. директора по УВР	1
7	Врач	1
8	Медсестра	2(2 через2)
9	Дежурный администратор	2(2 через2)
10	Тренер-преподаватель по боксу	1
11	Инструктор спортсооружения	1
12	Тренер- преподаватель по спорту	8 чел./раб.смена)
13	Тренер-преподаватель по тяжелой атлетике	1
14	Аппаратчик-лаборант химводозащиты	1
-технический персонал		
15	Гардеробщик	2 (2 через2)
16	Дворник	2
17	Контролер	2 (2 через 2)
18	Рабочие по обслуживанию и текущему ремонту сооружения	1
19	Слесари-сантехники	1
20	Ремонтировщики	2
21	Слесарь по КИПиА	1
22	Слесарь-ремонтник по ремонту спортивного оборудования	1
23	Электромонтеры	1
24	Уборщики	4 (2 через2)
25	Работники буфета	2 (2 через2)
26	Охрана	2 (2 через2)

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Здание физкультурно- оздоровительного комплекса трехэтажное без подвала, без чердака выполнено в соответствии с СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных сооружений».

Габаритные размеры здания в осях -58,4х53,0 м, без чердака и подвала. В осях 1-4, 9-12 на отметке +10,630 расположен технический этаж.

Высота 1 и 2 этажей -3,6 м, высота 3 этажа – 3,42 м, высота зала для занятий игровыми видами спорта и бассейна до выступающих конструкций 8,0 м, высота зала для занятий теннисом – 4,4 м в чистоте, высота зала тяжелой атлетики – 7,2 м.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: вестибюль с гардеробом для посетителей; холл, бухгалтерия, закусочная с залом на 20 посадочных мест, доготовочная, моечная, помещения администрации, кассы, комната охраны; помещения медпункта (ожидальная, медпункт, процедурная); комната персонала с санузлами и душевой, кладовая, техпомещение, хлораторная, электрощитовая, тепловой пункт, хлораторная, склад реагентов, лаборатория анализа воды, венткамера, зал тяжелой атлетики с раздевалками, санузлами и душевыми, тренерская с душевой и санузлом, коридор, лестничные клетки, тамбуры, санузлы для посетителей с кабинами для инвалидов.

На втором этаже ФОК расположены: универсальный спортивный зал с инвентарными и местами для зрителей, помещение бассейна с раздевалками, душевыми, санузлами, радиоузел, помещение дежурного тренера, кладовая уборочного инвентаря, зал для разминки, комната дежурной медсестры, кладовая, тренерская с душевой и санузлом, коридоры, лестничные клетки.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения: зал для учебно-тренировочных занятий по боксу с инвентарной, тренерские с душевыми и санузлами, раздевалки с санузлами и душевыми, холл, коридор, лестничные клетки.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 555,40 м на генплане.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Проект предусматривает мероприятия по доступности первого этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:10.

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы

Вертикальное сообщение – две внутренние лестничные клетки типа Л1.

Из первого этажа эвакуационный путь идет через коридоры к девяти выходам через тамбуры непосредственно наружу.

Из второго и третьего этажей: эвакуационный путь - через коридоры по двум внутренним лестничным клеткам наружу.

Наружная отделка

Отделка наружных стен:

- облицовка цоколя (крыльца,) выполняется сплиттерными плитками,
- облицовка стен керамогранитной плиткой по направляющим.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Внутренняя отделка

Потолки –водоэмульсионная окраска, известковая побелка;

Стены –водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные, линолеум, спортивное покрытие, керамическая плитка, керамогранитная плитка.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных сооружений».

Теплоизоляция

Для утепления наружных стен применяется утеплитель минераловатные плиты марки «IZOTERM П-100» толщиной 120 мм. Для утепления кровли принят утеплитель-минераловатные плиты «IZOTERM ППЖ-200» толщиной 200 мм. Над лестничными клетками и одноэтажной частью утеплитель – минераловатные плиты «IZOTERM ППЖ-200» толщиной 150 мм.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения. Здание запроектировано таким образом, что при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Ширина пути движения в коридорах, помещениях, в чистоте принята не менее 1,4 м

Ширину прохода в помещении с оборудованием и мебелью принята не менее 1,2 м.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Ориентация здания и его помещений по отношению к странам света выполнена с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации..

Окна индивидуальные металлопластиковые с тройным остеклением.

Витражи индивидуальные алюминиевые с тройным остеклением.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88 и металлопластиковые. Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Крыша – бесчердачная. Покрытие - кровельные панели типа Сэндвич толщиной 200мм. Над лестничными клетками и одноэтажной частью кровля – наплавляемый материал Унифлекс.

Основные технико- экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Общая площадь	5088,67 м^2
2	Полезная площадь	4820,43 м^2
3	Расчетная площадь	1825,00 м^2
4	Строительный объем	31838,9 м^3
5	Площадь застройки	2384,3 м^2

6.2.4. Конструктивные решения

Расчетная часть

Уровень ответственности здания II.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятых объемно-планировочных, конструктивных решений здания. Снеговые, ветровые нагрузки приняты согласно районам СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Передача ветровой нагрузки осуществляется на колонны и диафрагмы. Передача вертикальных нагрузок на колонны – через плиты перекрытия.

Расчет каркаса.

Расчет выполнен программным комплексом «SCAD».

Каркас выполнен из металлических колонн и балок и металлических ферм для перекрытия больших пролетов.

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. Расчетные сочетания усилий для стержней выбраны по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах. Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбраны по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 4. КЭ пространственной фермы.

Тип 5. КЭ пространственной рамы.

Расчетные сочетания усилий для стержней выбраны по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания усилий для пластинчатых элементов выбраны по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок.

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема – стальной каркас из прокатных профилей.

Ширина подошвы фундаментов принята по результатам расчетов. Осадка фундаментов по расчетам соответствует требованиям приложения 4 СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78* и монолитные из бетона кл.В15, F4,W50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование – рабочая арматура А-III, распределительная – А-I.

По данным об инженерно-геологических изысканиях основанием под фундаменты служат песчаники с расчетными характеристиками: R_c = 68,9 МПа; ρ=2,67 г/см³.

Стены наружные –кирпичная кладка толщиной 380 мм из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/25/ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе М50. Утеплитель - минераловатные плиты «IZOTERM П-100» толщиной 120мм

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комлект тарельчатого типа производства Бийского завода стеклопластиков Д1 В3-1 Ш Ст.-160-1 (ТУ 2296-001-20994511-00) не менее 7шт на 1м².

Внутренние стены– кирпичные толщиной 380 мм из обыкновенного глиняного полнотелого кирпича КОРПо 1НФ/125/2.0/25/ГОСТ530-2007 на растворе М50.

Внутренние перегородки 120мм - из обыкновенного глиняного кирпича КОРПо 1НФ100/2.0/50 ГОСТ530-2007 на растворе М50, армированные сетками Ø5ВрI.

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 .

Перекрытия – монолитные, толщиной 100 мм выполнены из бетона В15. Армирование сетками с рабочей арматурой Ø14,16 AIII ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм в обоих направлениях. В лестничных клетках и тамбурах перекрытие и покрытие – из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен..

Ограждающие конструкции бассейна (днище и стенки толщиной 300 мм) выполнены из бетона кл. В25. Армирование – сетками с рабочей арматурой Ø10А-III, ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Колонны бассейна – сечением 400х400 мм из бетона кл. В25. Армирование – пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø16,18 А-III, ГОСТ 5781-82 ,

Лестницы – сборные ж.б. ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер №18, крепятся к металлическим лобовым балкам из швеллера №22. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Крыша – бесчердачная Покрытие – трехслойные панели типа «Сэндвич» поэлементной сборки. Водосток наружный организованный.

Металлические конструкции.

В разделе «КМ» разработаны конструкции каркаса: колонны, вертикальные связи, балки перекрытия, распорки по колоннам, фермы

Несущие фермы выполнены из прокатных профилей и опираются на стальные колонны, защемленные в фундаменте.

Балки перекрытий выполнены из прокатных профилей и опираются на стальные стойки, объединенные связями.

Связи по колоннам из проката листового по ГОСТ 19903-90.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-80*.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под фундаментами выполнена подбетонка из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм.

Все конструкции ниже отметки 0,0000 выполнены из бетона на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция – один слой наплавляемого материала «Рукан» по цементно-песчаной стяжке толщиной 30мм на отм.-0,030 м.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004* «Защита строительных конструкций от коррозии».

По периметру здания выполняется асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Данный проект разработан на основании ТУ 14/0110 от 13 июня 2013 г., выданных ТОО "Теплотранзит Караганда" и соответствует требованиям МСН 4.02-02-2004*"Тепловые сети".

Источник теплоснабжения -ТЭЦ с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Трубопроводы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* гр В из стали марки 10(20) по ГОСТ 1050-88.

Трубопроводы проложить на низких опорах, в непроходных каналах.

В точке врезки к физкультурно-оздоровительному комплексу установить запорную арматуру. Для опорожнения теплосети в низших точках установить спускные вентили. В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Подвижные опоры приняты по серии 5.903-13 вып. 8.95, в качестве неподвижных опор приняты скользящие опоры, которые привариваются к трубе и к закладной детали строительной конструкции.

Тепловые удлинения трубопроводов воспринимаются углами поворотов трассы (самокомпенсация) от 90 до 130 градусов и П-образными компенсаторами. Антикоррозийное покрытие труб выполнить в соответствии с действующими нормами. Изоляция трубопроводов принята матами теплоизоляционными URSA толщиной 70 мм минераловатными прошивными М-25.

Покровный слой при наздемной прокладке – сталь оцинкованная толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80, при подземной прокладке трубопроводов стеклопластик рулонный 415Л (100).

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СНиП РК 4.02-42-2006 * «Отопление , вентиляция и кондиционирование»,
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий ,
- МСН 2.04-02-2004 "Межгосударственные строительные нормы. Тепловая защита зданий",
- СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения",
- Справочное пособие к СНиП 2.08-02-1989 "Проектирование спортивных залов",
- Справочное пособие к СНиП 2.08-02-1989 "Проектирование бассейнов". Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 32оС.

Источник теплоснабжения -городские тепловые сети. Расчетные параметры теплоносителяв 95-70оС. Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140-М2 и регистры из гладких труб Ф 108х4. Воздух из системы отопления удаляется воздухоотводчиками, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Вентиляция физкультурно-оздоровительного комплекса механическая приточно-вытяжная.

Вентиляция бассейна приточно-вытяжная механическая в объеме, рассчитанном на ассимиляцию тепло и влаговыделений. В помещении бассейна запроетирована установка осушителя воздуха и теплые полы. Осушитель рециркулирует воздух в помещении бассейна, поддерживая оптимальный уровень влажности, препятствуя образованию конденсата на строительных конструкциях.

В помещении бассейна, в залах для разминки, настольного тенниса и универсального спортивного зала отопительные приборы оградить решетками.

Основные показатели по разделу ОВ

Таблица 5

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт			
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	Общий
Здание ФОКа	183300	279845	87760	550905

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №14691 от 20.05.2013 на подключение к водопроводным сетям и №К-4395 от 20.05.2013 на подключение к сетям канализации г. Караганда;
- топографической съемки;
- СНиП РК 4.01-00-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СНиП РК 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения".

Система водоснабжения здания физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном обеспечивает хозпитьевые и противопожарные нужды.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.79, приложения 7 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" при объеме здания 31800 м^3 составляет 25 л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов.

Трубопроводы системы В1 выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR13,6-110х8,1 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2011 и стальных электросварных труб 3108х4,0 по ГОСТ 10704-91. В здание предусмотрено два ввода водопровода

Подключение хозпротивопожарного водопровода производится в разные участки существующей кольцевой водопроводной сети 3160 и 3150 мм, с установкой нового колодца и задвижек в сторону подключаемого объекта.

В местах поворота водопровода и под задвижки в колодцах установить упоры из бетона класса В7,5.

Минимальная глубина заложения трубопроводов -3,10 м до низа трубы.

Круглые колодцы 32000, 31500 мм выполнены из сборного железобетона по ТП 901-09-11.84. Колодцы перекрыты люками типа "Т" по ГОСТ 3634-99.

Для сбора сточных вод предусмотрена система канализации К1.

Трубопроводы системы К1 выполнены из чугунных труб ЧШГУ 3150 и 3100 мм и труб ПНД для канализации 160х9,1 мм по ТУ 2248-002-50930589-2005.

Глубина заложения принята согласно продольному профилю.

Смотровые колодцы на сети выполняются на расстоянии не более 35,0 м из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Подключение к сетям канализации производится в существующем канализационном колодце на отм. -1,83 м.

Внутренний водопровод и канализация

Раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий от 20.05.2013г. №14691 на подключение к водопроводным сетям и от 20.05.2013г. №К-4395, выданных ТОО «Караганды Су» на

подключение к сетям канализации г. Караганда, выданных ТОО "Караганды Су" и в соответствии СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», Справочное пособие к СНиП 2.08-02-1989 "Проектирование бассейнов", СН РК 3.02-23-2005 Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов.

Водоснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрено от существующих городских сетей водопровода.

В здании предусмотрено 2 ввода водопровода (количество пожарных кранов более 12). диаметром 108 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91

Принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомер турбинный тип MSD Cyble, класс В, фирмы "Actaris" (Франция), диаметром 50мм с устройством обводной линии и установкой на ней затвора дискового поворотного диаметром 50 мм типа FAF3550.

Необходимый напор на вводе водопровода для хозяйственно-питьевых нужд – 21,2 м, (относительно отм. 0.000), для тушения пожара - 30,5 м.

Гарантированный напор в сети составляет 22,0 м.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 табл.1 и табл. 3 для здания спортивного комплекса объемом 31800 м. куб., расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом 2,9 л/с и обеспечивает высоту компактной струи 8 м.

Для повышения напора в сети противопожарного водопровода запроектирована повысительная насосная станция Grundfos HCK2 CR15-1 в комплекте с 2-мя горизонтальными многоступенчатыми центробежными насосами с нормальным всасыванием Grundfos CM-15-1 (1- рабочий, 1- резервный) с номинальной подачей 14 $м^3$/ч, номинальным напором 10,7 м, коллекторами, датчиками давление и сухого хода, запорной арматурой и шкафом управления HC2-CM-15-1-ПЖ.

На вводах установлены затворы дисковые поворотные с корпусом из высокопрочного чугуна с электроприводами 230В тип VFY-WA(SYLAX) фирмы Danfoss, диаметром 80 мм. Рабочее положение затворов - "закрыто". Открытие затворов автоматически от пожарной сигнализации, с выдачей светозвукового сигнала на пульт поста охраны. с затворами сблокирован пуск пожарных насосов. Условие блокировки: после поступления сигнала на открытие затворов, через одну минуту подается импульс на включение пожарных насосов.

Трубопроводы системы В1 выполняются:

- ввод диаметром 108х4,0мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;
- разводка - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50 и 32 мм по ГОСТ 3262-75*;
- стояки и подводки к санитарным приборам в санузлах их полипропиленовых водопроводных труб ПЭ100 SDR17 диаметрами 32х2,3, 25х1,5мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных электросварных труб ø89х3.5 ø57х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предназначается для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд (подача воды к умывальникам, душевым, мойкам, ножным ваннам, для мытья обходных дорожек и т.д.).

Горячее водоснабжение предусмотрено по открытой системе (см. раздел ОВ).

Трубопроводы системы Т3 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50 и 32 мм по ГОСТ 3262-75*. Стояки и подводки к санитарным приборам в санузлах - из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN25 диаметрами 32 и 25 мм по ГОСТ 18599-2001.

Предусмотрена в душевых установка электрических полотенцесушителей.

Горячая вода в ФОКе предусмотрена от тепловых сетей, поэтому в проекте отопление помещений душевых принято круглогодичного действия с помощью электрических полотенцесушителей, присоединенных к электроснабжению с

соблюдением ПУЭ. Система горячего водоснабжения не обеспечивает постоянный подогрев полотенцесушителей, так как в г. Караганда отсутствует система оборотного горячего водоснабжения.

Класс помещения душевой – НВПО (невзрывопожароопасное), особо сырое, степень защиты электрических полотенцесушителей согласно "Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)" не ниже IP54. Электрические полотенцесушители, согласно ПУЭ подключаются к электроснабжению с помощью УЗО (Устройство защитного отключения).

Сброс стоков хоз-бытовой канализации от санузлов и душей, от ножных ванн, от уборки и мытья обходных дорожек, проходных ножных душей при ваннах, от мытья стенок и дна ванн бассейнов и др.

Трубопроводы системы К1 выполняются:

- отводящие трубопроводы от санитарных приборов - из труб поливинилхлоридных канализационных тонкостенных диаметрами 100 и 50 мм по ГОСТ 22689-89;

- стояки, разводка по техпомещению -из труб поливинилхлоридных канализационных толстостенных диаметрами 100 и 500 мм по ГОСТ 22689-89;

- выпуски и трубы, проложенные по чердаку - из чугунных канализационных труб ТЧК100 по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы систем К1Н выполняются из стальных водогазопроводных труб диаметром 25 мм по ГОСТ 3262-75*.

В соответствии с назначением, степенью благоустройства и требованиям нормативных документов бассейн оборудуется системами хозяйственно-питьевого и противопожарного и горячего водоснабжения, технологическим водоснабжением ванн бассейнов, бытовой канализацией.

Среднее число спортсменов в сутки, занимающихся в бассейне по технологическому заданию - 32 ч/смену (160 человек в сутки). Количество тренеров в бассейне - 4 чел (по 1 на каждому дорожку)

Технологическая часть проекта плавательного бассейна выполнена в соответствии с действующими нормативными документами, согласно задания на проектирование и с учетом рекомендаций фирмы "Аквамастер".

Характеристика ванны бассейна:

-тип - общественный крытый;

-форма – прямоугольная, размерами 25х11м;

-полный объем ванны - 450 м.куб.

-тип водоотведения -через переливной лоток на рециркуляцию;

-температура воды в бассейне +25С град;

-время полного водообмена воды бассейна - 6 часов.

Для экономии свежей воды и поддержания необходимого качества воды проектом предусматривается система рециркуляции воды плавательного бассейна.

На технологических трубопроводах в бассейне предусмотрена установка:

- расходомеров, показывающих количество воды, подаваемой в ванну;

- расходомеров, показывающих количество свежей водопроводной воды, поступающей в рециркуляционную систему;

- контрольных кранов для отбора проб до и после фильтров.

Продолжительность наполнения плавательного бассейна принята 24 часа. Вода в бассейн заливается следующим образом: водопроводная вода подается в резервуар, откуда циркуляционными насосами подается на фильтры, затем подогревается в теплообменниках, проходит обеззараживание и через донные форсунки в бассейн.

Плавательный бассейн – с переливом воды в верхней зоне в отводящий лоток. Вода из лотка по трубам отводится в резервуар резервного запаса воды, из нижней зоны вода на фильтрацию отводится через донные сливы, объем воды в резервуаре включает себя объем воды для работы насосов фильтрации в течении пяти минут, объем воды, необходимый для 10-минутной промывки фильтров и объем воды, покрывающий потери на унос, испарение и выплескивание.

Каждый насос фильтрации снабжен фильтром грубой очистки (волосоуловителем)

Резервуар резервного запаса воды снабжен переливным трубопроводом, отводящим излишки воды в дренажный приямок и сливным трубопроводом. В процессе эксплуатации резервуар необходимо чистить. Для этого 1 раз в месяц вода из бака сливается в дренажный приямок, бак очищается вручную и после этого вновь заполняется водой.

Фильтры тонкой очистки диаметром 900 (4 шт.) снабжены системой трубопроводов и задвижек, позволяющих выполнить в процессе эксплуатации фильтрацию воды и промывку фильтров обратным током с последующим удалением грязных стоков в дренажный приямок. Промывка фильтров осуществляется ежедневно по одному фильтру по заданной программе.

Для улучшения качества очистки перед подачей воды на фильтры в напорные трубопроводы добавляется флокулянт – полиаллюминия, флокулянт добавляется в воду из расчета от 0,5 до 1г/л один раз в шесть дней. Регулировка дозатора и включение насоса флокулянта выполняется автоматически с устройства управления.

Объем дренажного приямка рассчитан на прием стоков от промывки одного фильтр. Отвод стоков из дренажного приямка осуществляется погружным дренажным насосом в бытовую канализацию с разрывом струи.

Система рециркуляции бассейна работает постоянно в автоматическом режиме.

Опорожнение бассейна осуществляется через донные сливы.

Дезинфекция воды в бассейне предусматривается хлорсодержащими реагентами. Дозирование хлора производится при помощи автоматической станции дозирования. Критерием оценки качества воды бассейна является значение pH и содержание свободного хлора. Значение pH должно поддерживаться в пределах от 7.2 до 7.6, а содержание свободного хлора должно находиться на уровне 0,5-0,7 мг/л.

Для очистки стен и дна бассейна предусмотрен специальный пылесос. Во время эксплуатации бассейна вентиль на трубопроводе пылесоса и форсунки пылесоса закрыты. При очистке бассейна вентиль и форсунки (4 шт.) открывают, на форсунки надевают шланг со щеткой и включают насос пылесоса.

Основные показатели водоснабжения и канализации

Таблица №6

Расходы воды	Потребный напор на вводе,м	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре	
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный	21,2 При пожаре 30,5	18,1	4,48	1,29	При пожаре 2х2,9л/с	
Горячее водоснабжение		22,1	3,32	1,62		
Хоз-бытовая канализация		40,2	7,1	4,2		

Электротехнические решения

Сети наружного электроснабжения

Проект разработан в соответствии с предварительными условиями на выполнение проекта электроснабжения П-0432 от 03.05.2013г., выданными ТОО «Караганда Жарык» и нормативными документами, действующими на территории РК.

Проект включает в себя строительство кабельной линии от существующей ТП-1020, фидер 4 до вводно-распределительного устройства физкультурно-оздоровительного комплекса.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком Меркурий 230ART, установленным в щите учета электроэнергии ШУЭТ 200.

Для прокладки принят кабель марки АВБбШв-1, проложенный в земле (траншее) на глубине 0,7м (при пересечении кабеля с автодорогой - на глубине 1м в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм) согласно типовой серии А5-92.

Сечение проводника выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено по потере напряжения.

Ввод кабеля в здание выполнен в асбестоцементных безнапорных трубах.

Основные показатели проекта:

напряжение сети - 380/220В,

система заземления TN-C-S,

количество занимающихся человек в смену -107,

категория надежности по электроснабжению - II (противопожарные устройства и светильники аварийного освещения, запитанные двумя кабельными линиями от ВРУ с устройством АВР) III.

расчетная мощность – 89,3 кВт.

расчетный ток - 169А,

протяженность кабельной линии – 2кабеля по 400м.

Наружное освещение

Рабочий проект наружного освещения территории разработан на основании чертежей генплана и задания на проектирование.

Питание наружного освещения осуществляется от ящика управления освещением ЯУО 9602, установленного в помещении охраны здания физкультурно-оздоровительного комплекса. Управление освещением осуществляется в местном и автоматическом (от фотореле) режимах.

Освещенность принята согласно СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов».

Освещение территории выполнено консольными светильниками типа ГКУ12-150-001 – 12 шт установленными на опоре СТ-8 .

Питающая сеть выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7 м согласно А5-92. Сечение кабеля выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено по потере напряжения.

Ответвления к светильникам выполнены кабелем марки АВВГ 3х2,5, проложенным внутри металлических опор освещения.

Заземление выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2008 п.6.1.38 и п.6.1.45 путем присоединения металлических опор и металлических корпусов светильников к защитному РЕ проводнику.

Основные показатели проекта:

напряжение сети - 380/220В,

система заземления TN-C-S,

расчетная мощность – 2 кВт,

коэффициент мощности – 0,85.

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект разработан на основании заданий архитектурно-строительного, сантехнического и технологического разделов и согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", СН РК 3.02-23-2005 "Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов".

Основными потребителями являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование и приборы освещения.

В качестве вводно-распределительного устройства принят пункт распределительный типа ПР8503.

Учет электроэнергии выполнен трехфазным счетчиком на вводном устройстве.

В качестве распределительных устройств приняты пункты распределительные типа ПР8505 и щитки типа ЩРВ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение системы вентиляции при пожаре.

Проектом выполнен местный и дистанционный режим управления вентиляцией. Местное управление осуществляется с комплектных щитов автоматизации, установленных у вентиляторов. Дистанционное управление осуществляется с комплектных щитов управления, на 1-ом этаже из тренерской; на 2-ом этаже из помещения дежурного тренера, на 3 этаже из тренерской.

Насосная станция повышения давления воды в пожарном трубопроводе поставляется комплектно со шкафом управления. Проектом предусматривается

автоматическое открытие дисковых затворов на вводе водопровода при срабатывании пожарной сигнализации с выдачей через 1 минуту импульса на включение насосов. Световая и звуковая сигнализации об открытии дисковых затворов выведены в помещение охраны.

Групповые и распределительные сети выполнены проводом марки ПВ1 и кабелем марки ВВГ скрыто в гофрированных трубах ПВХ под слоем штукатурки в подвесном потолке. В электрощитовой, в тепловом узле, венткамере, техпомещениях, хлораторной, в складе реагентов прокладка сетей выполнена открыто в гофрированных трубах.

Освещение выполнено в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение» и СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное(эвакуационное) и ремонтное.

В качестве щитов освещения к установке приняты встраиваемые модульные запирающиеся щитки типа ЩРВ.

Для защиты групповых розеточных линий предусматривается устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 mA.

Нормы освещенности, осветительные приборы выбраны в зависимости от назначения помещений и условий среды. Освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами, лампами накаливания.

Ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовой, тепловом узле, венткамере, техпомещениях переносным светильником напряжения 12В от ящика ЯТП 0,25.

Проектом предусмотрена установка указателей «Выход» для аварийно-эвакуационного освещения с автономным источником питания (аккумуляторная батарея).

В бассейне светильники установлены вертикально на высоте 3,0 от уровня пола до низа светильника.

В помещении универсального спортивного зала, зала настольного тенниса светильники устанавливаются на строительных фермах по типовой серии 5.407-151. На техническом этаже светильники с лампами накаливания устанавливаются на фермах согласно типовой серии 5.407-92.

Управление освещением плавательного бассейна предусматривается со щита освещения ЩО5, спортивного зала – со щита освещения ЩО6. Управление освещением коридоров 1,2,3 этажей предусмотрено с двух мест.

Высота установки розеток и выключателей – 1м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполнены проводом марки ПВ1 с медными жилами в трубах ПВХ скрыто под слоем штукатурки, в подвесном потолке. В электрощитовой, в тепловом узле, венткамере, техпомещениях, хлораторной, в складе реагентов проводка выполнена открыто в гофрированных трубах.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежит заземлению.

В качестве заземляющего проводника используется 5-я (3-я) жила питающего кабеля.

В проекте выполнено повторное заземление защитного проводника, основная система уравнивания потенциалов.

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполнена в душевых помещениях медным проводом марки ПВ1 сеч. 2,5мм^2 проложенным в ПВХ трубе.

В соответствии с табл.1 СН РК 2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по III категории.

Основные показатели проекта:

напряжение сети - 380/220В,

система заземления TN-C-S,

количество занимающихся человек в смену -107,

категория надежности по электроснабжению - II (противопожарные устройства и светильники аварийного освещения, запитанные двумя кабельными линиями от ВРУ с устройством АВР) III.

расчетная мощность – 89,3 кВт (в т.ч. освещение - 32,44кВт),
расчетный ток - 169А,
коэффициент мощности – 0,8,
максимальное падение напряжения – 2,5%.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Согласно техническим условиям N5-067-13/Л от 22.07.2013г., к городской телефонной сети предусматривается прокладка оптического кабеля КС-ОКЛ-П-2-G.652D. Монтаж кабеля осуществить от АТС-24 (19 мр-н,д.57) по существующей канализации L=1466 м, далее от колодца № 24/662 (ул.Белинского д.7) проектируемая одноотверстная телефонная канализация до здания физкультурно-оздоровительного комплекса общей длиной 58 м.

Канализация проложена в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 110мм с установкой колодца ККСр-2-80 ГЕК. На колодцах предусмотрены запорные устройства, установлены кронштейны и консоли. Линия связи в здании проводится на второй этаж в радиоузел и оконечивается на телекоммуникационном шкафу. Станционный кабель заводится на кассету кросса К48-4525.

Основные показатели проекта:

протяженность кабельной линии – 1700м.

Связь и сигнализация

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- охранно-пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре;
- трансляция;
- телефонизация и локальная сеть;
- часофикация;

Охранно-пожарная сигнализация

Оборудование систем пожарной сигнализации, в т.ч. поставляемое комплектно, состоит в "Перечне пожарно-технической продукции, допущенной к применению на территории РК для обеспечения пожарной безопасности" имеет заключение уполномоченного органа в области пожарной безопасности о возможности применения на территории Республики Казахстан.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрены приемно-контрольные панели «СИГНАЛ-20», «СИГНАЛ-10» установленные в комнате охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала), приборы устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Все оборудование объединено по интефейсу RS-485 с пультом «С2000М». Для размещения и обеспечения электропитанием приборов в комнате охраны используются шкаф ШПС. В состав шкафа входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12В, выполненный на основе источника «РИП-12 RS» с аккумуляторной батарей 17 АЧ.

Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре и отключение вентсистем при пожаре установлен блок сигнально пусковой «С2000-СП1». Для дублирования оптического сигнала срабатывания активных извещателей, визуальный оперативный доступ к которым затруднен (за подвесным потолком) предусматривается установка выносных устройств оптической сигнализации УШК-01.

ВУОС размещаются в доступном для обозрения месте.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые ИП 212-45 и ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, выполнены в кабельном канале (из негорючего материала).

Для контроля комнаты звукооператора предусматривается установка охранных извещателей:

магнитоконтактные извещатели типа "ИО-102-14",

датчика на движение "PATROL 701" с кронштейном"UBL 1110" (установлен на высоте 2,5 м от уровня пола).

Шлейфы пожарной сигнализации по этажам выполнены открыто кабелем марки КСВВ 2х0,5.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002 запроектирован третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" и речевого оповещения.

Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового "С2000-СП1" на систему оповещения БРО "ОРФЕЙ" установленную в комнате охраны на 1 этаже. Предусмотрена установка микшерного усилителя "EGA 3238" на 380 Вт и микрофона "EGA 200". Оборудование размещается в 19" шкафу ТШ1 "WM6412.9002". Питание приборов предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "МБП-12 (исп. 2)" и "SUA1500RMI2U". Оповещение выполнено акустическими модулями МА исп.3 на 3 Вт.

В здании оповещается сначала персонал, затем посетители, сначала на этаже, где произошёл пожар, а затем на всех остальных этажах. Задержку между срабатыванием выставить минимум на 30 секунд.

Сеть оповещения выполнена кабелем марки КСРЭВНГ(А)-FRLS 1х2х1,38. Кабели прокладываются в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам и в гофрированных трубах за подвесным потолком.

Трансляция

Для трансляции музыкальных программ и информационного оповещения спортивных мероприятий в универсальном спортивном зале и бассейне предусмотрена установка трансляционного узла на 250 Вт "EGA 2725" и двух микрофонов "EGA 200", микрофоны подключить к усилителям. Активное оборудование размещено в комнате звукооператора в 19" шкафу ТШ3 "WM6409.9002". Питание приборов предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220В. Трансляция в универсальном спортивном зале и бассейне выполнена звуковыми колонками на 60Вт "EGA 454S".

Сеть трансляции выполнена кабелем марки КСРЭВНГ(А)-FRLS 1х2х1,38. Кабели прокладываются в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам и в гофрированных трубах за подвесным потолком.

Телефонизация и локальная сеть

Для телефонизации здания предусматривается установка офисной АТС типа PANASONIC KX-TDA100RU.

Проектная конфигурация станции позволяет подключить к ней до 24 внутренних аналоговых абонентов и 8 городских номеров. Резервное питание станции предусматривается от аккумуляторной батареи 36 В, 20 А*Ч, состоящей из герметичных аккумуляторов, установленных в одном шкафу с АТС. Станционные кабели терминируются на патч-панели, монтируемые в этом же шкафу.

Локальная вычислительная сеть выполнена на базе 24-портового коммутатора марки SNR-S2960-24G. Подключение к сетям провайдера для доступа в сеть интернет осуществляется через абонентский терминал "NTE-RG-1402G". Электропитание коммутатора и сопутствующего оборудования предусматривается через источники бесперебойного питания "SMART-UPS1500".

Для подключения к оптической сети провайдера предусматривается оптическая кроссовая полка на 8 волокон. Все активное оборудование устанавливается в комнате звукооператора на 2 этаже, в 19" шкафу ТШ2 "Toten A26627.8100". Абонентские розетки RJ-45 устанавливаются на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток эл. сети. На рабочих местах устанавливаются аналоговые телефонные аппараты типа "KX-TS2365RUB", в комнате звукооператора установлен цифровой системный телефон "KX-DT321RU".

Абонентская проводка выполняется проводом марки UTP 4х2хAWG 24/1 PVC Cat.5e (5е категория), прокладывается в кабельных каналах по стенам и в гофрированных трубах за подвесным потолком.

Часофикация

Проектом предусмотрен 2-ой тип системы часофикации. В качестве электрочасов приняты "Standing C-M2" на светодиодах синего свечения. Часы настраиваются посредством дистанционного ИК-пульта. Часы устанавливаются на высоте 2,5м от уровня пола в местах пребывания людей.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

1) Эвакуация людей из зданий обеспечивается за счет прямых выходов по лестничным клеткам и наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию детей и персонала из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

2) Предусмотрена возможность проезда пожарных автомашин по территории и объезд вокруг зданий. Проезды выполнены с асфальтобетонным покрытием.

3) Для повышения предела огнестойкости все несущие металлоконструкции оштукатурить цементно-песчаным раствором по сетке рабица.

4) Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 0,5 часа.

5) Приняты несгораемые утеплители стен и покрытия.

6) На путях эвакуации приняты несгораемые отделочные материалы.

6.4. Охрана окружающей среды

Проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство физкультурно- оздоровительного комплекса не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

1) Влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

2) Нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель.

3) Твердые бытовые отходы складируются в специально отведенное место с последующим вывозом на свалку.

4) Строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено.

5) Влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства физкультурно- оздоровительного комплекса на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 12 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)

2) расчет потребности в кадрах.

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах:

5) потребность в энергетических ресурсах и воде

6) методы производства основных видов СМР:

7) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием .

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5.) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-11;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСКОМЭКСПЕРТИЗА

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV , на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности.

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

Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП.

Выполнена корректировка проекта по замечаниям экспертизы.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект *«Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда» внесены следующие изменения и дополнения:*

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»

1. Согласно ГОСТ 21.501-93 показана величина уклонов к трапам, саноборудование (прил.2).

2. Предусмотрено утепление полов по грунту в соответствии с п.6.4 СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы»

3. Согласно СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов» п.3,21 При расположении зала на втором этаже, над помещениями с постоянным пребыванием в них людей, рекомендуется предусматривать звукоизоляцию. Откорректировано.

4. Запроектирована конструкция ножной ванны в бассейне.

5. При помещении персонала закусочной предусмотрена душевая согласно СНиП РК 3.02-38-2006 «Предприятия общественного питания».

6. Удалены подвесные потолки из помещений, где они не требуются по технологии и эстетическим показателям.

7. Натяжной потолок в зале бассейна удален в целях снижения сметной стоимости.

По разделу НВК

8. Приведены в соответствие тип люка в Общих данных (тип Т) и таблице и спецификации - «Т» и марка труб на канализацию в Общих данных и спецификации.

9. Пересмотрен уклон прокладки трубопровода канализации на участке между колодцами 2 и 3. При этом скорость движения стоков 1,15 м/с не превышает предельно допустимую – 4,0 м/с.

10. Откорректирована выборка сборных ж/б элементов для горловин канализационных колодцев в соответствии с рекомендациями т. пр. 902-09-22.84. Для водопроводных колодцев ПГ1 и ПГ2 откорректирован № строительно-монтажной схемы и выборка сборных ж/б элементов для горловин колодцев ПГ1 и ПГ2 в соответствии с рекомендациями т. пр. 901-09-11.84.

11. При устройстве двух вводов предусмотрено присоединение их к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода в соответствии требованиям п. 4.2.5 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

12. Приведены в соответствие данные по объему здания и по расходу воды в разделах проекта ВК и НВК. Внесены изменения в Общие данные раздела ВК.

13. Расстояние между колодцами на прямых участках сети канализации при диаметре труб до 200 мм принято не более 35 м между колодцами 3 и 4 согласно. п. 4.14 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Откорректированы план, профиль, таблица колодцев, спецификация и смета.

14. На участке сети между колодцами 2 и 3 глубина заложения трубопровода канализации предусмотрена в соответствии с требованиями п. 4.8 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

15. На участке пересечения по вертикали сетей водопровода и канализации учесть требования п. 4.13*, з) СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий» - сеть канализации выполнена из чугунных труб. Откорректированы профиль сети К1, спецификация и смета.

16. Предусмотрена гидроизоляция дна и стен канализационных колодцев выше уровня грунтовых вод на 0,5 м, так как на участке строительства имеются грунтовые воды на глубине 1,5 м, см. п. 4.22 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

17. Откорректированы: марка водопроводных колодцев по грунтовым условиям, схема узла и т. д в соответствии с тип. пр. 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», альб. II. Высота горловины водопроводного колодца принята не более 1 м согласно требованиям п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

18. Откорректирована выборку сборных ж/бетонных элементов в соответствии с тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные», альб. II.

19. Марка водопроводных и канализационных колодцев по грунтовым условиям указана в соответствии тип. пр. 901-09-11.84 и 902-09-22.84.

20. Приняты для наружных сетей канализации гофрированные двухслойные трубы из полипропилена производства ТОО «КазПласт» (г. Караганда), изготавливаемые по

МЕМОРАНДУМ • ЭКСПОРТИЗА

новейшим технологиям на европейском оборудовании. Продукция завода полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 54475-2001.

По разделу ВК

21. Откорректирован расчет по водопотреблению и водоотведению с учетом расхода воды на нужды буфета, бассейна (спортсмены, тренеры и. д.) согласно требований п. 4.5, п. 4.6 справочного пособия к СНиП «Проектирование бассейнов» и п.п. 10.8 ÷ 10.11 и табл. П3.1 (примечание) СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

22. Исключены из проекта лишние пожарные краны.

23. Представлен расчет потребного напора в сети хоз-питьевого и противопожарного водопровода.

24. Помещение насосной установка для повышения давления в системе противопожарного водопровода выгорожено сетчатым ограждением.

25. Исключены расходы воды на приготовление пищи, т. к. проектом предусмотрен буфет, а не столовая. Откорректированы количество мест в спортзале и расчет по водопотреблению. Исключены из расчета расходы воды для 2-х душевых сеток.

26. Предусмотрена в душевых установка электрических полотенцесушителей. Откорректированы чертежи, спецификация и смета. Класс помещения душевой –НВПО (невзрывопожароопасное), особо сырое, степень защиты электрических полотенцесушителей согласно "Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)" не ниже IP54. Электрические полотенцесушители, согласно ПУЭ подключаются к электроснабжению с помощью УЗО (Устройство защитного отключения).Установка электрических полотенцесушителей не не запрещена и не противоречит п. 4.4.6, абзац 2 СНиП РК 4.01-41-2006 -"При подаче горячей воды системой централизованного водоснабжения, присоединенного к теплосетям, допускается присоединять полотенцесушители к самостоятельным системам отопления круглогодичного действия ванных комнат и душевых." Горячая вода в ФОКе предусмотрена от тепловых сетей, поэтому в проекте отопление помещений душевых принято круглогодичного действия с помощью электрических полотенцесушителей, присоединенных к электроснабжению с соблюдением ПУЭ. Система горячего водоснабжения не обеспечивает постоянный подогрев полотенцесушителей, так как в г. Караганда отсуствует система оборотного горячего водоснабжения.

27. В кладовой уборочного инвентаря и туалетах для посетителей предусмотрены поливочные краны с подводкой холодной и горячей воды с учетом требований п. 5.9 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

28. В тепловом узле предусмотрен кран с подводом холодной воды для промывки системы отопления.

29. Представлены на рассмотрение схемы систем В1 и Т3, узлы счетчиков холодной и горячей воды, чертеж на установку для повышения давления в системе противопожарного водопровода с коммерческим предложением (с анализом сравнения нескольких поставщиков) и спецификация.

30. В душевых на каждые 3-4 душа быть предусмотрены трапы диаметром 100 мм с учетом требований п. 9.8 СНиП РК 4.01-41-2006. Приведены в соответствие план и схема К1.

31. Обозначены на плане все санузлы мужской и женский. В мужском отделении туалетов предусмотрена установка индивидуальных настенных писсуаров в соответствии п. 9.4 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

32. На плане показана разводка горячей воды к приборам в медпункта, процедурной, комнаты персонала на 1-ом этаже, комнаты дежурной медсестры (2-ой этаж).

Сметная документация

Сводный сметный расчет стоимости строительства.

33. Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сметный расчет стоимости строительства по форме №1 приложения 2 и сводный сметный расчет по форме №8, в который включены затраты на технадзор.

34. Согласно внесенных изменений в рабочий проект сметная документация откорректирована и приведена в соответствие с принятыми проекными решениями.

35. Откорректированы ценовые предложения по материалам и технологическому оборудованию, примененными по утвержденному заказчиком протоколу технического совещания по выбору основного оборудования.

В результате корректировки проектно-сметной документации в процессе ее рассмотрения определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 7.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая площадь земельного участка	м²	9000,0	9000,0	1
2	Общая площадь здания	м²	5088,67	5088,67	2
3	Полезная площадь здания		4820,43	4820,43	3
4	Строительный объем	м³	31838,9	31838,9	4
5	Площадь застройки	м²	2384,3	2384,3	5
Здание физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном					
6	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	229,624	223,407	-6,217
7	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	210,169 16,512 2,943	207,300 13,279 2,828	-2,869 -3,233 -0,115
8	Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014гг	млн. тенге	661,319	642,680	-18,639
9	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	502,236 39,459 119,624	495,380 31,734 115,566	-6,856 -7,725 -4,058
10	Из них: стоимость строительства в текущих ценах 2013г (МРП 1731)	млн. тенге	23,327	23,327	-
11	стоимость строительства в прогнозных ценах 2014г (МРП 1852)	млн. тенге	637,992	619,353	-18,639
Наружные инженерные сети					
12	Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	23,910	23,863	-0,047
13	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	23,546 0,035 0,329	23,499 0,035 0,329	-0,047 - -
14	Общая стоимость строительства в прогнозных ценах 2014г	млн. тенге	66,287	66,156	-0,131
15	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	56,267 0,083 9,937	56,156 0,083 9,917	-0,111 - -0,020
16	Продолжительность строительства	месяц	12	12	-

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

К данному заключению прилагаются:
приложение А «Графические материалы»

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект *«Физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном по ул.Белинского, г.Караганда»* сответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь участка	9000,0 м^2
Площадь застройки	2384,3 м^2
Общая площадь	5088,67 м^2
Строительный объем	31838,9 м^3
Здание физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном	
Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г	223,407 млн.тенге
в том числе СМР	207,300 млн.тенге
Общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014гг	642,680 млн.тенге
в том числе СМР	495,380 млн.тенге
Наружные инженерные сети	
Общая стоимость строительства в базовых ценах 2001г	23,863 млн.тенге
в том числе СМР	23,499 млн.тенге
Общая стоимость строительства в прогнозных ценах 2014г	66,156 млн.тенге
в том числе СМР	56,156 млн.тенге
Продолжительность строительства	12 мес

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

8.3. До начала производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 протокольного решения заседания правительства РК от 02 февраля 2010г №17-56/005/1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КОНЭС» в соответствии с условиями договора от 11.10.2013г №10-363/13.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Сараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша өзгерістер және толықтырулар енгізілген *«Қарағанды қаласы, Белинский көшесіндегі бассейні бара дене шынықтыру-сауықтыру кешені»* жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Телімнің жалпы алаңы	9000,0 м^2
Құрылыс салу алаңы	2384,3 м^2
Ғимараттың жалпы алаңы	5088,67 м^2
Құрылыстық көлем	31838,9 м^3
бассейні бара дене шынықтыру-сауықтыру кешені	
2001ж. базалық бағадағы жалпы сметалық құны	223,407 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	207,300 млн.теңге
2013-2014.ж. ағымдағы бағадағы жалпы сметалық құны	642,680 млн.теңге

оның ішінде ҚМЖ	495,380 млн.теңге
Сыртқы инженерлік желілер	
2001ж. базалық бағадағы жалпы сметалық құны	23,863 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	23,499 млн.теңге
2014.ж. ағымдағы бағадағы жалпы сметалық құны	66,156 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	56,156 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	42 ай

8.2. Жұмыс жобасы (смета құжаттамасы белгі) бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 11.10.2013 ж № 10-363/13 шарт ережелеріне сәйкес «КОНЭС» ЖШС дұрыстығына кепілдік беретін бастапқы мәліметтер және жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген материалдар негізінде берілді.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Жилкыбаева М.А.
Сарапшылар:	Кузьмина Е.Б.
	Коновалова Н.Г.
	Рыльцева О.А.
	Есказина К.К.

МЕМСАРАТТАМА

Приложение А

«Графические материалы»

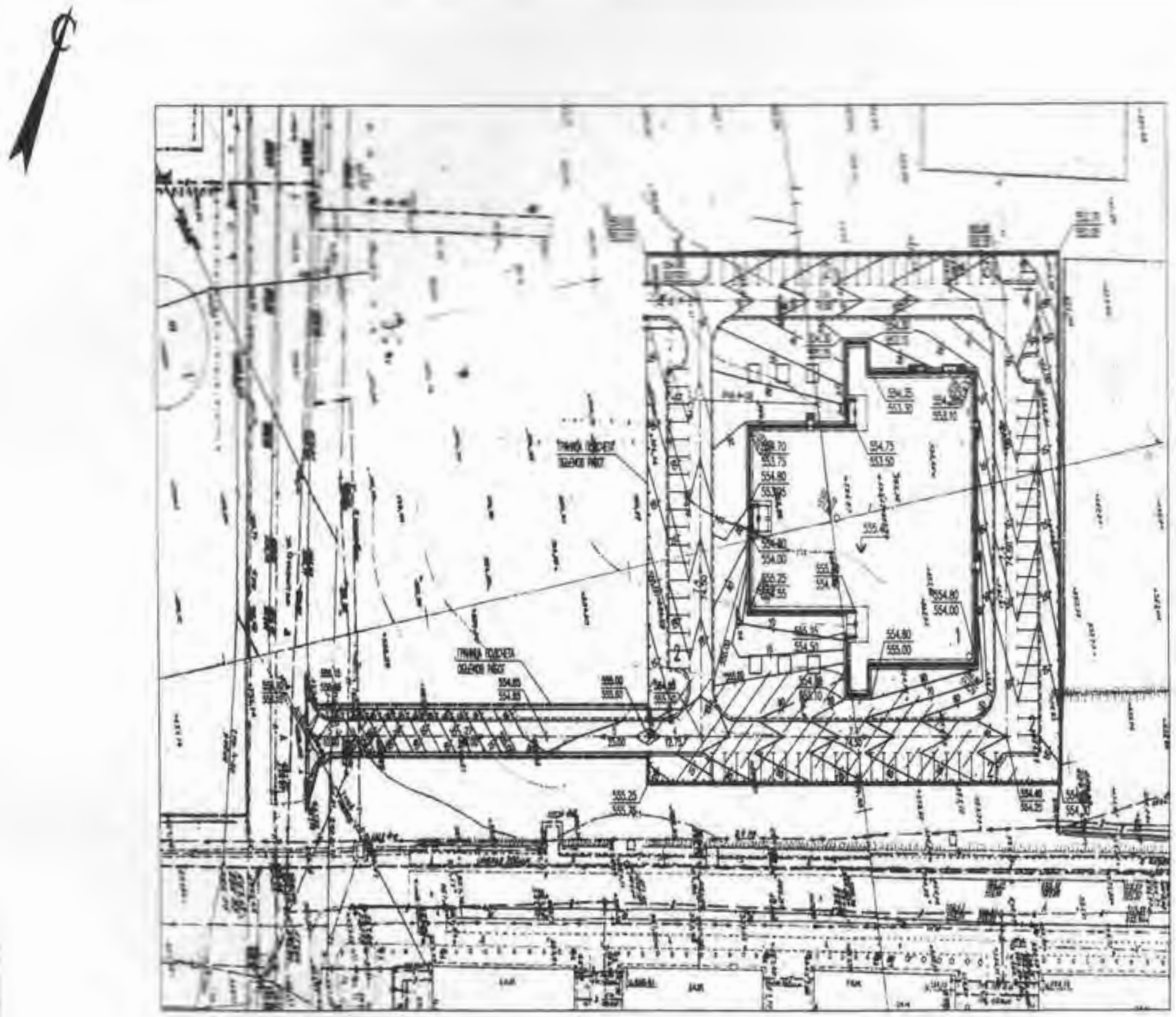

Рис.1 Генплан