«Қарағанды қ. «Панель центр» шағын ауданында орналасқан Спорт кешенінің (Күрес орталығы) құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.04.2018 ж. № ЭPRO-0175/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ZHANER» ЖШС

ЖОБАЛАУШЫ:
«Toplevel-Строй» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қ. «Панель центр» шағын ауданында орналасқан Спорт кешенінің (Күрес орталығы) құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0175/18 от 09.04.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр. Панель Центр г. Караганды**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Карагандинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ZHANER»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Toplevel-Строй»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр. Панель Центр г. Караганды»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр.Панель Центр г.Караганды».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 02 ноября 2017 года №124, заключенным между ТОО «Экспертиза PRO» и ГУ «Управление строительства Карагандинской области», по принципу «одного окна».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ZHANER» (государственная лицензия №13004252 от 11 марта 2013 года, приложение к лицензии от 11 марта 2013 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, III категории).

ГИП – Бурсагов Р.С. (приказ от 03 марта 2017 года №28).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Toplevel-Строй» (государственная лицензия №17012102 от 03 июля 2017 года, приложение к лицензии от 03 июля 2017 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области» акимата Карагандинской области, III категории).

ГИП – Корытина И.А. (приказ от 10 апреля 2017 года №55).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 03 марта 2017 года, согласованное ГУ «Управление физической культуры и спорта Карагандинской области» от 03 марта 2017 года;

постановление акимата Карагандинской области от 23 декабря 2016 года №93/01 «О реализации решения VI сессии областного маслихата от 12 декабря 2016 года №131 «Об областном бюджете на 2017-2019 годы»;

постановление акимата города Караганды от 17 мая 2017 года №19/91 «О предоставлении ГУ «Управление строительства Карагандинской области» права постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 1,3443га в районе Казыбек би, микрорайон «Панель Центр» для строительства спортивного зала;

приказ ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды» от 15 мая 2017 года №109 «Об утверждении земельно-кадастрового плана земельного участка и признании земельного участка делимым по адресу: г. Караганда, район имени Казыбек би, мкр. «Панель Центр»;

постановление акимата города Караганды от 27 декабря 2017 года №62/01 «О предоставлении ГУ «Управление строительства Карагандинской области» права постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 0,4371га в районе Казыбек би для благоустройства и эксплуатации объекта «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы)»;

приказ ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды» от 09 июня 2017 года №8-2-4/2548 «О присвоении порядкового номера земельному участку, принадлежащий ГУ «Управление строительства Карагандинской области» по адресу: г. Караганда, район имени Казыбек би, мкр. «Панель Центр»;

земельно-кадастровый план земельного участка от 15 марта 2017 года №109, площадь земельного участка 1,3443га (строительство спортивного комплекса),

кадастровый номер – 09-142-137-891, выданный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок от 02 апреля 2018 года №9289, площадь земельного участка 0,4371га (устройство и эксплуатация объекта «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы)»), кадастровый номер – 09-142-137-968, изготовленный Карагандинским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 23 ноября 2017 года №KZ09VUA00029599, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 06 апреля 2018 года;

разделительная ведомость поставки заказчика и подрядчика по оборудованию, мебели и инвентарю, утвержденная заказчиком (без даты);

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

архитектурный проект, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды», ГУ «Управление физической культуры и спорта» Карагандинской области;

договор субподряда на выполнение проектных работ от 10 апреля 2017 года № 2, заключенный между ТОО «ZHANER» и ТОО «Toplevel-Строй»;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Бизнес Инжиниринг» в августе 2017 года (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №01747 от 26 марта 2010 года, приложение к лицензии от 06 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательской деятельности);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Бизнес Инжиниринг» в 2017 году (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №01747 от 26 марта 2010 года, приложение к лицензии от 06 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательской деятельности);

письмо заказчика от 28 декабря 2017 года №7-10.1779 об источнике финансирования проекта (государственные инвестиции);

письмо заказчика от 04 января 2018 года №5-10.1803 содержащее данные об уровне ответственности и вместимости объекта строительства;

письмо заказчика от 28 декабря 2017 года №7-10.1778 о сроках начала строительства (2 квартал 2018 года).

письмо заказчика от 26 марта 2018 года №5-8.354 содержащее данные о том, что реконструкция участка тепловой сети, запорной арматуры и насосной станции микрорайона «Панель Центр» будет осуществляться отдельным проектом и будет завершено до ввода в эксплуатацию спортивного комплекса (Центр борьбы);

письмо заказчика от 30 марта 2018 года №5-8.391 содержащее данные о том, что существующие сети теплоснабжения, сети связи к зданию прокуратуры, сети водоснабжения не подлежат выносу за пределы участка;

письмо заказчика от 30 марта 2018 года №5-8.392 содержащее данные о том, что сети электроснабжения являются временными и будут демонтированы самостоятельно подрядчиком после окончания строительства;

письмо заказчика от 09 апреля 2018 года №5-8.434 содержащее данные о первоначальной сметной документации;

письмо заказчика от 03 апреля 2018 года №5-8.408 касательно объемов покрытий и зеленых насаждений в разделе «Генеральный план»;

письмо заказчика от 05 апреля 2018 года №5-8.425 о том, что поставка технологического оборудования, мебели и инвентаря по объекту осуществляется подрядчиком и входит в сметную стоимость.

Технические условия:

для проектирования теплоснабжения от 14 ноября 2017 года №14/0361юр, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда» (срок действия – 1 год);

на водоснабжение от 12 сентября 2017 года №16251, выданные ТОО «Қарағанды Су» (срок действия – 1 год);

на канализацию от 12 сентября 2017 года №К-5711, выданные ТОО «Қарағанды Су» (срок действия – до 12 сентября 2018 года);

на подключение к сетям электроснабжения объекта от 03 октября 2017 года №10-894, выданные ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды» (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства объекта);

на телефонизацию от 18 августа 2017 года №5-082-17/Л, выданные Карагандинской областной дирекцией телекоммуникаций – филиал АО «Қазақтелеком» (срок действия – до 17 августа 2018 года).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Разбивочный план в масштабе 1:500, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды».

План благоустройства территории в масштабе 1:500, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды».

Раздел «Тепловые сети», согласованные Производственно-техническим отделом ТОО «Теплотранзит Караганда».

Раздел «Наружные сети водопровода и канализации», согласованный ТОО «Қарағанды Су».

Раздел «Электроснабжение», согласованный ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды».

Раздел «Наружные сети связи», согласованный Карагандинской областной дирекцией телекоммуникаций – филиал АО «Қазақтелеком» 14 декабря 2017 года.

Сводный план сетей в масштабе 1:500, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

37-03/17. Том 1. Общая пояснительная записка.
37-03/17. Альбом 1. Генеральный план.
37-03/17. Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
37-03/17. Архитектурно-строительные изделия.
37-03/17. Альбом 2.1. Архитектурно-строительные решения. Фонтан.
37-03/17. Альбом 3. Конструкции железобетонные.
37-03/17. Книга. Конструкции железобетонные - изделия.
37-03/17. Альбом 3.1. Конструкции железобетонные. Фонтан.

37-03/17. Альбом 3.2. Конструкции железобетонные. Подпорные стены и фундамент под КТП.

37-03/17. Альбом 4. Конструкции металлические.

37-03/17. Альбом 4.1. Конструкции металлические. Фонтан.

37-03/17. Альбом 5. Технологические решения.

37-03/17. Альбом 5.1. Технологические решения. Фонтан.

37-03/17. Альбом 6. Водопровод и канализация.

37-03/17. Альбом 7. Отопление и вентиляция.

37-03/17. Альбом 8. Электрическое освещение и силовое электрооборудование.

37-03/17. Альбом 9. Слаботочные системы.

37-03/17. Альбом 10. Наружное электроосвещение.

37-03/17. Альбом 11. Электроснабжение.

37-03/17. Альбом 12. Наружные сети водоснабжения и канализации.

37-03/17. Альбом 13. Тепловые сети.

37-03/17. Альбом 14. Наружные сети связи.

Том 3 Сметная документация (Книга 1, Книга 2).

Книга прайс-листов (основной и альтернативный варианты).

Том 4. Охрана окружающей среды.

Энергетический паспорт.

Книга 1. Статический пространственный расчет металлического каркаса в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 2. Статический пространственный расчет металлического каркаса в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 3.1. Статический расчет железобетонных фундаментов в программном комплексе ФОК 2016.

Книга 3.1. Статический расчет железобетонного плитного фундамента по сваям в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 4. Статический расчет столбчатых железобетонных фундаментов в программном комплексе ФОК 2016.

Книга 4.1. Статический расчет плитного фундамента по сваям ось Ж в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 5.1. Статический расчет железобетонной чаши светодинамического фонтана в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 5.2. Статический расчет КМ светодинамического фонтана в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Книга 6. Статический расчет подпорных уголковых стен в программном комплексе Base 10.

Книга 7. Статический расчет монолитной плиты перекрытия в программном комплексе ЛИРА САПР 2017.

Расчеты по системам водопотребления и водоотведения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр.Панель Центр г.Караганды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: г. Караганды, мкр.Панель Центр.

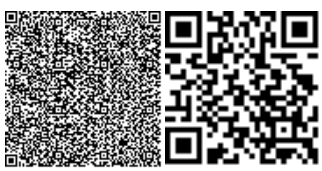


Рисунок 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе I В.

По снеговым нагрузкам территория относится к III району. (100 кгс/м2).

По средней скорости ветра в зимний период относится к V району.

По давлению ветра территория относится к IV району (48 кгс/м2).

Абсолютный максимум достигает плюс 40,2^{0}С.

Абсолютный минимум достигает минус 42,9^{0}С.

Всего за год на территории выпадает 352мм осадков, в том числе в зимний период — 72мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124мм. Число дней со снегом — 103, средняя скорость ветра — 3,8м/с, средняя относительная влажность воздуха — 65%.

Преобладающими ветрами в течение всего года являются юго-западные. Средняя скорость ветра за год составляет 3,8м/с. Сильные ветры достигают 15м/с бывают в течение года в среднем 50 дней, а максимальное количество таких дней доходит до 100.

Нормативная глубина промерзания по СНиП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- для суглинков и глин – 1,39м;

- супеси и пески пылеватые – 1,69м;
- пески крупные и средней крупности – 1,81м;
- крупнообломочных грунтов – 2,06м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1,74м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Бизнес Инжиниринг» в 2017 году (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №01747 от 26 марта 2010 года, приложение к лицензии от 06 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательской деятельности), в геологическом строении территории города принимают участие отложения девона, неогена, коры выветривания по породам среднеюрского возраста, а также нижнечетвертичные отложения древней аллювиальной равнины. Нижне-верхне-четвертичные делювиально-пролювиальные отложения представлены преимущественно суглинками и супесями. Аллювиальные нижнечетвертичные отложения представлены преимущественно суглинками, песками средней крупности, редко супесями. Неогеновые отложения представлены глинами аральской свиты перекрыты отложениями четвертичного возраста. Они занимают межсопочные понижения и склоны возвышенностей на северо-востоке и в центральной части территории.

Элювиальные образования, развитые по породам среднеюрского возраста, распространенные на северо-западной, центральной и южной частях территорий. Представлены они глинами, суглинками, гранитными грунтами. Нижне-среднедевонские образования развиты в пределах низкогорья в северо-восточной части территории. Представлены они андезито-базальтовыми миндалекаменными порфиритами, песчаниками, редко алевролитами и продуктами их выветривания. Кора выветривания по порфиритам, песчаникам, алевролитам представлена глинами, суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2007 участок изысканий относится ко II категории (средней сложности).

По степени интенсивности землетрясений по шкале MSK 64 участок находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности. В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (14.0м) площадки изысканий слагают песок, супесь и суглинок. Выделено 1 Слой и 3ИГЭ.

Подземные воды на участке изысканий вскрыты в скважинах. Бурение проводилось в июне 2017г. Подземные воды безнапорные.

Водовмещающими отложениями служит суглинок. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков. На основании многолетнего изучения режима подземных вод, максимальный подъем уровня наблюдается в весенний период снеготаяния и напрямую связан с количеством выпавших осадков. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод колеблется от 1,0м до 2,0м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магниевые, солоноватые, умеренно жесткие, слабощелочные. Подземные воды не агрессивны ко всем видам цементов.

При проектировании фундаментов рекомендуется использовать следующие прочностные и деформационные характеристики (приведенные в таблице 1):

Таблица 1

№ п.п.	Наименование характеристик	Единица измерения	Значение характеристик		
			Нормативные	Расчётные	
				по деформациям	по несущей способности
в естественном состоянии					
ИГЭ 1. ПЕСОК					
1	Угол внутреннего трения	градус	27.0	27.0	22.0
2	Удельное сцепление	кПа	33.0	33.0	23.5
3	Модуль деформации	Мпа	6.5	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	1.85	1.85	1.85
ИГЭ 2. СУПЕСЬ					
1	Угол внутреннего трения	градус	36.0	36.0	31.3
2	Удельное сцепление	кПа	23.0	23.0	15.3
3	Модуль деформации	Мпа	12.5	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	1.88	1.88	1.88
ИГЭ 3. СУГЛИНОК					
1	Угол внутреннего трения	градус	31.5	31.5	27.4
2	Удельное сцепление	кПа	26.5	26.5	17.7
3	Модуль деформации	Мпа	8.2	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	2.00	2.00	2.00
в водонасыщенном состоянии					
ИГЭ 3. СУГЛИНОК					
1	Угол внутреннего трения	градус	31.0	-	-
2	Удельное сцепление	кПа	20.0	-	-
3	Модуль деформации	Мпа	7.4	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	2.00	-	-

По величине набухания грунты:
- песок – ненабухающий;
- супесь – ненабухающая;

- суглинок – ненабухающий, величина набухания меняется от 0.3 до 3.7%.

По деформации просадочности грунты:

- песок характеризуется, как среднепросадочный (относительная просадочность при Р = 0.3Мпа составила 0.04 д.е.);

- супесь характеризуется, как слабопросадочная (относительная просадочность при Р = 0.3Мпа составила 0.02 д.е.);

- суглинок характеризуется, как непросадочный.

По степени агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W_4, W_6, W_8:

суглинок:

- к портландцементу марки W_4 – слабоагрессивный;

- к портландцементу марок W_6, W_8 - не агрессивный;

песок и супесь:

- ко всем цементам марок W_4, W_6, W_8 – не агрессивны.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные.

По степени засоления участок – незасоленный.

Коррозийная активность *грунтов* по отношению к стальным конструкциям:

- у суглинка - средняя;

- у песка и супеси – низкая.

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По условиям разработки:

Песок по условиям ручной разработки - 2 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 1 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами - 2 группа (СН РК 8.02-05-2002).

Супесь по условиям ручной разработки - 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 1 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами - 2 группа (СН РК 8.02-05-2002).

Суглинок по условиям ручной разработки - 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 3 группа, разработка траншейными роторными экскаваторами – 4 группа, бульдозерами - 2 группа (СН РК 8.02-05-2002).

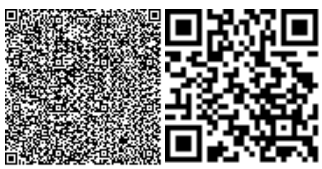
6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в микрорайоне "Панель центр" города Караганды. На участке так же предусмотрено размещение трансформаторной подстанции, спортивных площадок, площадок для детей, парковок для автомашин, площадки для контейнеров ТБО.

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) расположен в юго-восточной части города Караганды.

Согласно Постановления акимата города Караганды №19/91 от 17 мая 2017 года "О предоставлении ГУ "Управление строительства Карагандинской области" права постоянного землепользования на земельный участок в районе имени Казыбек би, микрорайон "Панель центр" для строительства спортивного комплекса" и согласно Постановления №62/01 от 27 декабря 2017 года "О предоставлении ГУ "Управление строительства Карагандинской области" права постоянного землепользования на земельный участок в районе имени Казыбек би, улица Бауыржана Момышулы, участок 26 для благоустройства и эксплуатации объекта "Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы)", общая площадь участка составляет 1,7814 га.



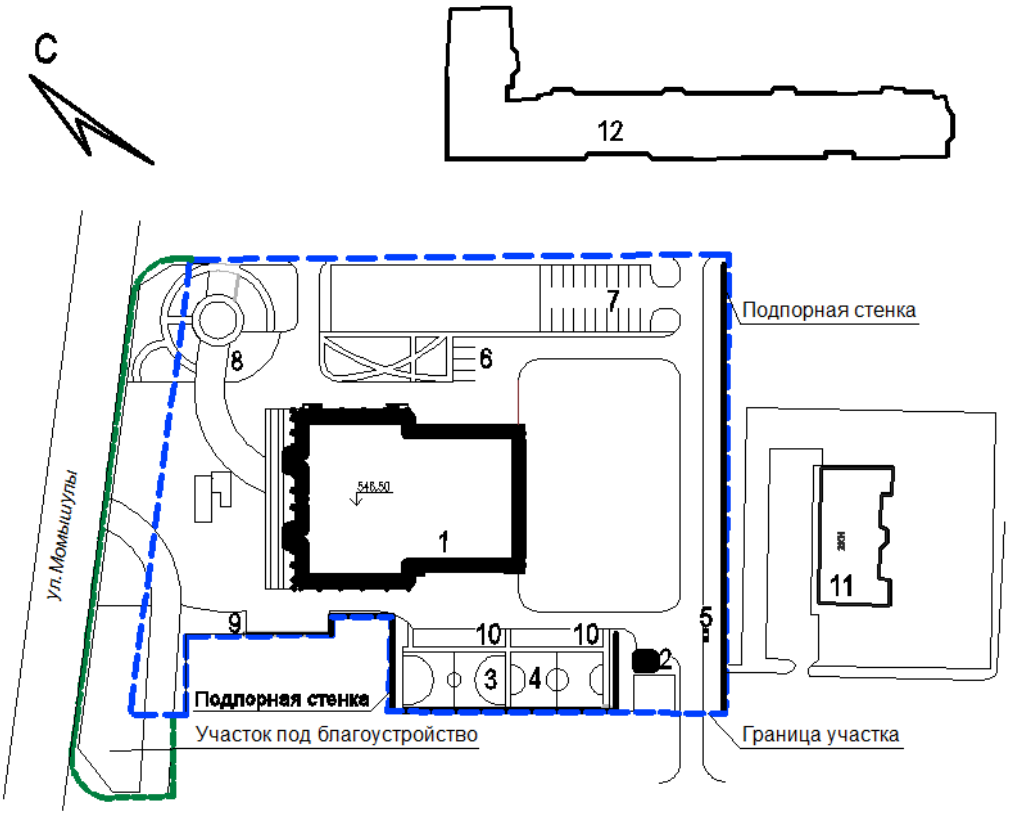


Рисунок 2 – Схема генерального плана

Участок под строительство имеет сложную форму. С северо-западной стороны участок примыкает к автомагистрали, с юго-восточной стороны примыкает к территории существующей прокуратуры и с северо-восточной стороны - к земельному участку строящегося жилого дома микрорайона "Панель центр". Участок свободен от застройки и благоустройства. По участку проходят магистральные сети водоснабжения и связи, временные сети электроснабжения строящегося дома, подлежащие демонтажу. Также на участке размещены инженерные сети (связь, теплотрасса) и трансформаторная подстанция существующего здания прокуратуры.

Рельеф участка относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 544,63 м до 542,61 м с понижением с севера на юг.

Чертежи генерального плана выполнены на основании топосъемки в М1:500, выполненной в 2017 году ТОО "БизнесИнжиниринг". Система высот - Балтийская. Система координат - условная.

По генеральному плану на участке расположены: здание спортивного комплекса (центр борьбы), баскетбольная площадка, площадка для мини-футбола, существующая трансформаторная подстанция, площадки для детей, площадка Workout (разминка), автомобильные стоянки на 4 и 20 автомашин, площадка для контейнеров ТБО,

комплектная трансформаторная подстанция.

Компоновка генерального плана предусматривает следующие функциональные зоны: зона группового занятия спортом взрослых, зона игр детей, хозяйственная зона.

Подъезды к участку предусмотрены: два въезда-выезда с северо-восточной стороны участка и два въезда, один из которых хозяйственный, с юго-западной стороны участка.

Здание и сооружения распложены на участке с соблюдением противопожарных разрывов. Вокруг здания спортивного комплекса предусмотрен проезд для пожарных машин. Ширина проезда вдоль продольных сторон составляет не менее 6 м.

План организации рельефа выполнен с учетом прилегающей территории и отвода поверхностных вод от здания и сооружений по проездам, в том числе предусмотрено устройство водоотводного лотка.

Рабочим проектом предусмотрено благоустройство территории - устройство площадки для контейнеров ТБО, размещение на спортивной площадке гимнастических комплексов, детских спортивных и игровых комплексов, спортивных элементов, уличных тренажеров, предусмотрены скамьи для отдыха, урны. Предусмотрено ограждение баскетбольной площадки и площадки для мини-футбола высотой 2м. Озеленение участка выполнено устройством газонов, цветников, посадкой елей, можжевельника, клена, липы, устройство живой изгороди. Со стороны главного фасада перед зданием предусмотрено устройство фонтана.

Покрытие проездов - асфальтобетонное, покрытие дорожек и площадок - бетонные тротуарные плиты различного цвета, покрытие детских площадок и площадок для разминки - полиуретановое "EPUFOOR BSC", покрытие площадки для мини-футбола - искусственная трава, баскетбольной площадки - песчаный асфальт. Обрамление покрытий выполнено бортовым камнем БР 100.30.15 и БР100.20.8 ГОСТ 6665-91. Выбор типов покрытий предусмотрен с учетом функционального назначения элементов благоустройства, характеристик и состава движения автотранспортных средств и пешеходов, противопожарных требований, отвода поверхностных вод с поверхности покрытия.

В рабочем проекте обеспечено беспрепятственное передвижение по участку и доступ маломобильных групп населения в здание.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания спортивно-оздоровительного комплекса, соответствующая абсолютной отметке 546,50 м.

Таблица 2

Основные показатели генплана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,7814
2	Площадь застройки всего, в том числе: Здание спортивного комплекса (центр борьбы)	$м^2$	3198,0 3158,5
3	Площадь покрытий, всего в том числе: асфальтобетонное покрытие покрытие тротуарной бетонной плиткой полиуретановое покрытие искусственная трава песчаный асфальт	$м^2$	8175,0 1064,0 5812,0 504,00 420,00 375,0
4	Площадь озеленения (газоны и цветники)	$м^2$	5318,0
5	Прочая площадь (отмостка и др)		1123,0

6.2.2 Технологические решения

Двухэтажное здание с цокольным этажом спортивного комплекса (центр борьбы) обеспечивает проведение тренировочных и соревновательных мероприятий по греко-римской борьбе, вольной борьбе, борьбе куреш. Кроме того, в здании предусмотрен тренажерный зал и зал для занятий настольным теннисом.

В цокольном этаже размещены раздевальные для борцов с установкой индивидуальных шкафчиков для одежды, санузлы, душевые, парные, массажные кабинеты. Парные запроектированы вместимостью 6 человек каждая. Помещения запроектированы раздельные для мужчин и для женщин.

На первом этаже предусмотрены: входной тамбур, холл-вестибюль с гардеробными для посетителей и ресепшн, зал разминки с силовыми и кардио- тренажерами, кабинет врача с ожидальней, помещение тренеров, помещение охраны, кладовые спортинвентаря, санузлы для посетителей, в том числе для маломобильных групп населения, помещение уборочного инвентаря. Для посетителей и занимающихся на первом этаже предусмотрено размещение объекта общественного питания (буфет) с обеденным залом на 20 посадочных мест. Буфет запроектирован работающим по типу самообслуживания. Состав помещений объекта общественного питания: кухня (доготовочная), кладовая продуктов, моечные столовой и кухонной посуды, комната персонала с душевой, санузел персонала, помещение уборочного инвентаря, помещение временного хранения пищевых отходов. Объект общественного питания запроектирован работающим на полуфабрикатах. Загрузка продуктов предусмотрена ежедневно, до начала рабочего дня, осуществляется через служебный вход в кладовую продуктов для временного хранения, растаривания и подготовки продуктов для дальнейшего использования. Продукты поступают в производственное помещение в необходимом количестве. основную часть поставляемы продуктов составляют полуфабрикаты.

Кухня (доготовочная) функционально разделена на три зоны: зона приготовления холодных блюд, горячих блюд, зона раздачи. Готовые блюда поступают в раздаточную зону и далее порционно реализуются посетителям. Использованная столовая посуда обрабатывается в моечной и затем передается в зону раздачи. Для мытья кухонной посуды предусмотрено отдельное помещение. Остатки пищи собираются в специальные промаркированные бачки с крышками и временно хранятся в холодильном оборудовании в специальном помещении, размещенном в непосредственной близости от служебного выхода. После удаления отходов бачки моются и просушиваются. Производственные помещения объекта общественного питания оснащены производственными столами, холодильным оборудованием, моечным оборудованием, технологическим оборудованием, весоизмерительными приборами.

На первом этаже также предусмотрен зал борьбы на 40 человек, оснащенный четырьмя борцовскими коврами 12х12 м, размещенными на помосте. В зале предусмотрена тренировка борцов и проведение соревнований. Борцовский зал запроектирован с двухсветным пространством - предусмотрена возможность наблюдать за соревнованием борцов с балконов второго этажа.

На втором этаже размещены помещения административного назначения, оснащенные офисной мебелью, оргтехникой, помещения для тренеров с душевыми и санузлами, зал борьбы на два ковра 10х10 м, зал настольного тенниса на три стола, раздевалки, душевые и санузлы для теннисистов, помещение тренеров - теннисистов с санузлом и душевой, помещение уборочного инвентаря.

Режим работы спортивного комплекса - односменный.

Количество посетителей: настольный теннис - 12 человек, борьба - 60 человек (30

мужчин и 30 женщин), зрители - 50 человек. Количество работающего персонала: администрация - 5 человек, кухня - 3 человека, медицинский работник - 1 человек, тренеры - 10 человек, младший обслуживающий персонал – 7 человек.

6.2.3 Архитектурно - планировочные решения

Двухэтажное здание спортивного комплекса (центр борьбы) запроектирован из двух блоков прямоугольной формы в плане. Спортивный зал с двухсветным пространством в осях 3-9 и Е-Н, с размерами 36,0х31,0 м предусмотрен с цокольным этажом. Административная часть - двухэтажное здание с цокольным этажом, прямоугольной формы в плане в осях 1-11 и А-Е, с размерами 48,0х28,5 м. Высота цокольного этажа -3,3 м. Высота первого этажа - 4,2 метра. высота второго этажа - 5,32 м. Высота зала борьбы до металлических конструкций - 7,49 м.

В цокольном этаже размещены: раздевалки с санузлами и душевыми для спортсменов - борцов, два массажных кабинета, парные, помещение уборочного инвентаря, помещение для персонала с санузлом и душевой, помещения инженерно-технического назначения (венткамера).

На первом этаже предусмотрены: входной холл, помещение охраны, гардероб для посетителей, ресепшн, санузлы для посетителей, в том числе для маломобильных групп населения, кладовые спортивного инвентаря, касса, комната отдыха, кабинет врача с ожидальней, помещение тренеров с душевой и санузлом, зал разминки, помещение уборочного инвентаря, зал борьбы на 4 ковра, помещения буфета с обеденным залом на 20 посадочных мест: моечные столовой и кухонной посуды, кухня (доготовочная), кладовая продуктов, загрузочная, комната персонала кухни с душевой, санузел персонала буфета, помещение уборочного инвентаря, кладовая временного хранения пищевых отходов.

На втором этаже размещены: зал борьбы на два ковра, тренерские с санузлами и душевыми, конференц-зал (судейская), помещения административного персонала: кабинет директора, кабинет заместителя директора, бухгалтерия, приемная, зал настольного тенниса на три стола, раздевалки с душевыми и санузлами для спортсменов - теннисистов, тренерская с душевой и санузлом, кладовая, санузлы, помещения уборочного инвентаря, балконы для зрителей (второй уровень зала борьбы).

С отметки цокольного этажа части здания в осях 3-9 и Е-Н предусмотрено два рассредоточенных выхода непосредственно наружу. В части здания в осях 1-11 и А-Е предусмотрено три эвакуационных выхода непосредственно наружу и один выход через лестничную клетку Л1 так же непосредственно наружу. Две лестничные клетки Л1, соединяющие цокольный этаж с первым этажом, запроектированы с тамбуром для подпора воздуха при пожаре. Эвакуация с первого этажа в части здания в осях 3-9 и Е-Н (зал борьбы) предусмотрена через два выхода непосредственно наружу. Эвакуация с первого этажа в осях 1-11 и А-Е предусмотрена через тамбуры трех выходов также непосредственно наружу. Эвакуация со второго этажа предусмотрена: в части здания в осях 3-9 и Е-Н (балконы зала борьбы) предусмотрена через два выхода непосредственно наружу по лестницам 3-го типа; в части здания в осях 1-11 и А-Е - по четырем лестничным клеткам тип Л1, одна из которых имеет выход непосредственно наружу, вторая - имеет выход наружу через вестибюль, две лестничные клетки имеют выход в коридор и далее через тамбуры наружу. Все лестничные клетки предусмотрены с естественным освещением.

Предусмотрены выходы на кровлю их двух лестничных клеток через дверной проем высотой 1,9 м в части здания в осях 1-11 и А-Е. Доступ пожарных подразделений на кровля в части здания в осях 3-9 и Е-Н предусмотрен по двум пожарным лестницам тип П1.

Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения: вертикальный электрический подъемник на входе в здание, санузел.

Крыша - плоская, бесчердачная; в части здания в осях 1-11 и А-Е - с вентилируемым пространством.

Водоотвод с кровли - внутренний организованный.

Кровля - рулонные наплавляемые кровельные и гидроизоляционные материалы СПП-3,0 ГОСТ 30547-97.

Окна, витражи - из алюминиевых сплавов по ГОСТ 21519-2003.

Двери - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Внутренняя отделка - подвесной потолок "Армстронг", водоэмульсионная покраска, керамическая плитка, водоэмульсионная покраска по подвесному потолку из гипсокартона; полы - керамогранит, керамическая плитка, бетон кл.В15, резиновое покрытие, линолеум, ламинат.

Наружная отделка - линеарные панели, перфорированные панели (навесной декоративный фасад), покрытие сэндвич-панелей в заводских условиях, витражное остекление с пескоструйной обработкой; цоколь - гранитная плитка.

Основные технические показатели

Этажность	- 2 этажа.
Площадь застройки	- 3158,5 м^2.
Общая площадь здания	- 6446,55 м^2.
Полезная площадь здания	- 6168,73 м^2.
Строительный объем, всего	- 35370,0 м^3,
в том числе:	
выше отметки 0,000 м	- 26490,0 м^3;
ниже отметки 0,000 м	- 8880,0 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости – II.

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

Основанием фундаментов – свай служит суглинок с нормативными характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения 31,5 градуса, удельное сцепление 26,5кПа, модуль деформации 8,2 Мпа, плотность 2,0 г/см3.

Спортивный комплекс (Центр борьбы) состоит из 2- х блоков с деформационным швом: административного здания в осях 1-11 – А-Е и зала борьбы в осях 3-9 – Ж-Н.

Конструктивная схема административной части – рамный стальной каркас с ригелями в обоих направлениях, с жесткими узлами соединений колонн с фундаментами, ригелей с колоннами.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой дисков перекрытий, вертикальных конструкций.

Конструктивная схема зала борьбы рамный стальной каркас с жесткими узлами соединений колонн с фундаментами в поперечном направлении и шарнирное в продольном направлении.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой колонн, вертикальными связями по колоннам в продольном направлении и связями в покрытии.

Расчет несущих конструкций здания произведен на сочетание нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР 2017» ТОО «ZHANER» в 2017г.

В рабочем проекте приняты следующие решения.

Административное здание

Фундамент – свайный с единой монолитной железобетонной плитой – ростверком и ленточными ростверками для опирания лестницы входа

Толщина ростверка – 800мм.

Плита-ростверк армирована в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки вразбежку.

Диаметры стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Продольная арматура плиты- ростверка по наружному контуру заанкерена П-образными стержнями.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование.

Предусмотрены поддерживающие верхнюю арматуру вертикальные каркасы с шагом 1500мм по буквенным осям и по всей длине по цифровым осям из арматуры класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Материал конструкций: бетон класса В20 W6 F100, арматура класса А-III, AI по ГОСТ 5781-82*.

Под ростверками предусмотрено устройство подготовки толщиной 100мм из бетона класса В7,5.

В ростверке толщина защитного слоя бетона 35мм.

Свайное поле - из свай С50.30-6 с шагом 900мм. Арматура оголовка свай заделывается в ростверк с анкеровкой П- образными арматурными изделиями.

Сваи изготавливаются из бетона В20, W по водонепроницаемости на портландцементе с продольной арматурой 12 AIII по серии 1.011.01-10 выпуск 1 «Сваи забивные железобетонные»

Перед забивкой свай предусмотрено контрольное динамическое испытание 5-ти пробных свай согласно ГОСТ 5686-2012. После контрольной забивки свай по полученному отказу уточняется несущая способность сваи, контрольный отказ сваи 3мм.

В плите – ростверке предусмотрены монолитные железобетонные подколонники с блоками болтов и блоки болтов, непосредственно заделанные в плиту- ростверк для опоры стальных колонн. Болты по ГОСТ 24379.1-2012 согласно выполненным расчетам.

Блоки болтов с гайками и шайбами имеют анкерующие стальные элементы: пластины из листа толщиной 8мм по ГОСТ 19903-74 и уголки 50х5 по ГОСТ 8509-93.

Подколонники армированы плоскими каркасами с соединением между собой на сварке. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Для обеспечения требуемой анкеровки каркасов подколонников в ростверк предусмотрены анкерующие шайбы из листовой стали с соединением с продольной арматурой на сварке Т12-Рз по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций: бетон класса В20 W6 F100, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*. сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Колонны - стальные, выполняются в соответствии с выполненным расчетом, в зависимости от действующих на них нагрузок: квадратного сечения сварные из листовой стали 280х280х16мм, 420х420х30мм по ГОСТ 19903- 74*, горячекатаные двутавры 20К1, 20К2 по СТО АСЧМ 20-93, трубы 219х8 по ГОСТ 10704-91.

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Ригели и балки выполняются в соответствии с выполненным расчетом на прочность и жесткость, кроме того ригели и балки на которые опираются сборные плиты перекрытия

приняты с учетом обеспечения опоры плиты на 90мм в соответствии с серией плит 1.141-1.выпуск 63, раздел 1, п.1.3.

Ригели - стальные сварные из листовой стали по ГОСТ 19903- 74* двутаврового сечения выполняются в соответствии с выполненным расчетом, листовая сталь толщиной 20мм, 18мм, 16мм, 14мм, 12мм, 10мм, 8мм, высота ригелей 450мм, 240мм, 248мм, 400мм, 412мм, ширина полок 250мм, 200мм, 150мм, 400мм.

Ригель Р1 принят с ребрами жесткости с шагом 500мм.

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Соединение ригелей с колоннами жесткое.

Балки - стальные горячекатаные двутавры 45Б1, 35Б1, 40Б2, 20Б1 по СТО АСЧМ 20-93, из листовой стали по ГОСТ 19903-74* сварные двутаврового сечения толщиной полки 22мм, толщиной стойки 18мм, высотой стойки 400мм, шириной полки 280 мм.

Ригели и балки на которые опираются плиты перекрытия имеют размер полки не менее 200мм.

Связи из уголков 75х5 по ГОСТ 8509-93.

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Соединение балок с колоннами жесткое.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные панели по серии 1.141-1 вып.63 Панели перекрытий железобетонные многопустотные: ПК60.10-8АтVT, ПК60.12-8АтVT, ПК60.15-8АтVT, по серии1.141-1 вып.60 Панели перекрытий железобетонные многопустотные: ПК30.10-8Т, ПК30.12-8Т, ПК30.15-8Т, ПК24.10-Т, ПК24.12-8Т, ПК24.15-8Т.

Опирание плит на металлические ригели и балки - 90мм в соответствии с серией 1.141-1 выпуск 63 раздел 1 пункт 1.3.

Монолитные участки в перекрытиях предусмотрены железобетонными, арматура класса А-III, А-1 по ГОСТ 5781-82*, бетон В15.

Для опирания монолитного участка в осях 3 – 9 между осями Е – Ж предусмотрены стальные консоли по осям 3,4,5,6,7,8,9.

Лестницы – разработаны в чертежах комплекта АР

Стены подвала – сборные бетонные блоки ФБС 24,12,9 -4 -6 -Т по ГОСТ 13579-78*. Блоки укладываются по слою цементно-песчаного раствора М 100 с перевязкой швов не менее 250мм. Монолитные участки между блоками заделываются бетоном класса В10, F50.

Зал борьбы

Фундамент – свайный с отдельными монолитными железобетонными ростверками толщиной 600мм.

Монолитные ростверки армированы в верхней и нижней зонах арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Диаметры арматуры сеток приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Арматура ростверка по наружному контуру заанкерена П-образными стержнями.

Предусмотрены поддерживающие верхнюю арматуру вертикальные каркасы из арматуры класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Материал конструкций: бетон класса В20 W6 F100, арматура класса, AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под ростверком предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5.

Толщина защитного слоя бетона в ростверке 35мм.

Сваи - С50.30-6 с шагом 900мм. Арматура оголовка свай заделывается в ростверк с анкеровкой П- образными арматурными изделиями.

Сваи изготавливаются из бетона В20, W по водонепроницаемости на портландцементе с продольной арматурой 12 AIII по серии 1.011.01-10 выпуск 1«Сваи забивные железобетонные»

Перед забивкой свай предусмотрено контрольное динамическое испытание 5-ти пробных свай согласно ГОСТ 5686-2012.

После контрольной забивки свай по полученному отказу уточняется несущая способность сваи, контрольный отказ сваи 3мм.

В ростверках предусмотрены монолитные железобетонные подколонники с блоками болтов и блоки болтов, непосредственно заделанные в ростверк для опоры стальных колонн. Болты по ГОСТ 24379.1-2012 согласно выполненным расчетам.

Блоки болтов с гайками и шайбами имеют анкерующие стальные элементы: пластины из листа толщиной 8мм по ГОСТ 19903-74 и уголки 50х5 по ГОСТ 8509-93.

Подколонники армированы плоскими каркасами с соединением между собой на сварке. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Для обеспечения требуемой анкеровки каркасов подколонников в ростверк предусмотрены анкерующие шайбы из листовой стали с соединением с продольной арматурой на сварке Т12-Рз по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций: бетон класса В20 W6 F100, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*, сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*

Колонны - стальные, выполняются в соответствии с выполненным расчетом, в зависимости от действующих на них нагрузок, горячекатанные двутавры 60Ш2, 20К2, 30К4.

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Ригель РК-1 на отм. 3,900 - горячекатаный двутавр 45Б1, балки – горячекатаные двутавры 30Б1, 30Б2, 40Б2 по СТО АСЧМ 20-93

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*.

Соединение ригеля и балок с колоннами жесткое.

Вертикальные связи по колоннам из 2-х спаренных уголков 90х90х12 по ГОСТ 8509-93, распорки по колоннам на отм.7,900 из труб 127х5,5 по ГОСТ 10704-91.

Фермы предусмотрены на пролет 36,00м по осям Ж-М, по оси Н предусматриваются балки.

Ферма – решетчатая, высотой 2400мм, элементы решетки вертикальные с шагом 3000мм, наклонные с шагом 1500мм по верхнему поясу ферм.

Нижний пояс и верхний пояс ферм из труб диаметром 244,5х16мм, наклонные элементы из труб диаметром 127 х5,5 мм по ГОСТ 10704-91

Связи по верхним и нижним поясам ферм из труб диаметром 127х5мм по ГОСТ 10704-91, из 2 -х спаренных уголков 90х90х7 по ГОСТ 8509-93, распорки из труб 127 х 5,5 по ГОСТ 10704-91.

Прогоны покрытия с шагом 1500мм – швеллер 24П с параллельными гранями полок по ГОСТ 8240-89.

Материал конструкций : сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*

Перекрытие на отм. -0,300м сборные железобетонные многопустотные панели по серии 1.141-1 вып.63 Панели перекрытий железобетонные многопустотные: ПК60.12-8АтVT.

Монолитные участки в перекрытиях предусмотрены железобетонными , арматура класса А-III , А-1 по ГОСТ 5781-82*, бетон В15.

Перекрытие на отм.3,900м у оси 3 и 9 монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профнастила общей высотой 130мм, бетон класса В15, арматура класса А-III, AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – разработаны в чертежах комплекта АР

Стены подвала – сборные бетонные блоки ФБС 24,12,9 -4 -6 -Т по ГОСТ 13579-78*, укладываются по слою цементно-песчаного раствора М 100 с перевязкой швов не менее 250мм . Монолитные участки между блоками заделываются бетоном класса В10, F50.

Стены фасадные выше отм.-0.300 -3-х слойные стеновые панели с утеплителем, типа «сэндвич» даны в чертежах комплекта АР в соответствии с теплотехническим расчетом.

Для крепления фасадных стеновых панелей предусмотрен стальной фахверк из гнутых швеллеров 160х80х4 , гнутых уголков 60х4, 150х60х4.

Материал конструкций: сталь С 245 по ГОСТ 27772-88*

Светодинамический фонтан

Резервуары представляют собой подземное сооружение, в плане прямоугольной формы. Габариты резервуара фонтана 11,8х4,0м, резервуара вспомогательных сооружений 9,25х4,98м. Для обслуживания резервуара предусмотрены четыре ревизионных люка.

Конструктивная схема сооружения – жесткое соединение монолитных железобетонных стен с монолитными железобетонными перекрытием и фундаментом.

Фундаменты- монолитная железобетонная плита толщиной 300мм, армирована в верхней и нижней зоне арматурой класса AIII согласно выполненному расчету , арматурные сетки предусмотрены вязаные, для опоры верхней сетки в процессе монтажа предусмотрены арматурные изделия из арматуры класса AI. По периметру предусмотрена П-образная анкерующая арматура, соединение с основной арматуры – перепуск на 35 диаметров и не менее 3-х скруток на стык.

Из фундаментной плиты предусмотрены выпуски для монолитных железобетонных стен с соблюдением требуемой анкеровки в тело плиты. Выпуски предусмотрены из арматуры класса AIII.

Стены монолитные железобетонные толщиной 300мм, армированы вертикальной и горизонтальной арматурой класса AIII с двух сторон с усиленным армированием в требуемых местах согласно расчету, с шагом 200мм предусмотрены замкнутые хомуты, которые образуют вместе с основной арматурой плоские каркасы по всей длине стены.

Соединение арматуры внахлест на 35 диаметров арматуры и не менее 3х скруток на стык.

Покрытие- монолитное железобетонное толщиной 200мм, с арматурой класса AIII в верхней и нижней зоне согласно расчету, для опоры верхней сетки в процессе монтажа предусмотрены арматурные изделия из арматуры класса AI.

Для связи перекрытия со стенами предусмотрены анкерующие элементы из арматуры класса AIII диаметром 12мм с заведением на 420мм в плиту и стены.

Материал конструкций: бетон класса В25 W6 F100, арматура класса А-III, AI по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки на 100мм, превышающая габариты фундамента в плане, из бетона класса В7,5 толщиной 100мм по подготовке из щебня толщиной 100мм, пролитого битумом до полного насыщения и образования пленки.

Подпорные стены у светодинамического фонтана

Уголковая подпорная стена имеет сложную форму в плане, размер по высоте 3200мм, ширина подошвы 3200мм, толщина плитной части 600-800мм, толщина вертикальной части стены вверху-600мм, внизу 1000мм

Плитная часть армирована в верхней и нижней зонах арматурой класса AIII согласно расчету .

Для опоры верхней сетки плитной части в процессе монтажа предусмотрены арматурные изделия из арматуры класса AI. Соединения арматуры на сварке.

Вертикальная часть стены армирована с двух сторон с соединением шпильками.

В плитной части предусмотрена анкеровка арматуры верхней и нижней зоны путем П-образного арматурного элемента по высоте 570мм и перепуском на 35 диаметров в плане в верхнюю и нижнюю зоны армирования плиты.

Материал конструкций: бетон класса В20 W4 F50, арматура класса A-III, AI по ГОСТ 5781-82*.

Под плитой стены предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100мм по подготовке из щебня толщиной 100мм, пролитого битумом до полного насыщения и образования пленки.

Мероприятия по защите конструкций

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

Антикоррозийная защита арматуры в железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Поверхности фундаментов, стен, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Железобетонные конструкции, находящиеся под водой, гидроизолируются герметичным составом Акватрон-6.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Противопожарная защита стальных конструкций выполняется огнезащитным покрытием «Термобарьер».

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтуГФ-021» по ГОСТ 25129-82* общей толщиной не менее 55 мкм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и технических условий на присоединение к тепловым сетям №14/0361юр от 14 ноября 2017 года, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции - минус 32°С.

Продолжительность отопительного периода - 214 суток.

Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами 85-65°С.

Отопление зала борьбы проектом предусматривается с комбинированным воздушным и радиаторным, совмещенным с приточной вентиляцией. Для воздушного отопления использованы воздушно-отопительные агрегаты марки New Volcano mini.

Для отопления административно-бытовой части (АБЧ) спортивного комплекса проектом предусматривается двухтрубная горизонтальная периметральная система отопления с радиаторами и конвекторами.

Для радиаторного отопления применены биметаллические секционные радиаторы по ГОСТ 31311-2005, с теплоотдачей одной секции 180Вт. Конвектор настенный медно-алюминиевый сдвоенный серии Atoll Pro.

Регулирование теплоотдачи радиаторных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-N-П, установленных на подводке к радиаторам. На ветках системы отопления расход теплоносителя регулируется при помощи автоматических регуляторов перепада давления ASV-PV.

Поэтажные разводки системы отопления запроектированы из полипропиленовых армированных труб (SDR6) PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, прокладываемых в конструкции пола.

Стояки и магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Все трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном 0,002. Компенсация теплового удлинения трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

На вводе в здание проектом предусмотрен автоматизированный тепловой пункт, с автоматическим регулированием в зависимости от температуры наружного воздуха.

Все трубопроводы систем отопления и теплоснабжения за исключением подводок к радиаторам подлежат изоляции трубчатой изоляции типа K-FLEX AL CLAD толщиной 9 мм. Выполняется антикоррозийная защита стальных трубопроводов краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Края гильз выполняются на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция помещений спортивного комплекса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично естественным побуждением.

В помещении для зала борьбы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В качестве вентиляционного агрегата был принят модульный канальный приточный агрегат. Для удаления воздуха применен крышный вентилятор той же торговой марки. Воздухообмен в помещении зала борьбы со зрительным залом, определен по максимальному количеству людей. В помещении малого зала борьбы и теннисного зала проектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественной инфильтрации наружного воздуха через оконные и дверные проемы. Вытяжка осуществляется через дефлекторы, установленные на кровле.

В помещениях административно-бытовой части спортивного комплекса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В качестве приточных вентиляционных агрегатов были приняты малошумные канальные подвесные установки. Для удаления воздуха использованы преимущественно крышные вентиляторы той же торговой марки. Для снижения уровня шума в помещениях спортивного комплекса приточные установки размещены в венткамерах, в подвале здания. Так же для снижения шума в качестве вытяжных вентиляторов были применены крышные вентиляторы, устанавливаемые на крыше, за пределами здания. Для уменьшения шума, вентиляторы в приточных установках устанавливаются на виброизоляторы, с корпусом модуля соединяются через гибкое соединение. Воздуховоды присоединяются к климатическим установкам через гибкое соединение.

Все приточные установки и вытяжные вентиляторы проектом предусматриваются с установкой шумоглушителей.

Воздуховоды приточной системы приняты класса П (плотные), воздуховоды вытяжных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*.

Вентиляционные решетки приняты серии РВ1, с установкой регуляторов. Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается само нарезными винтами.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Для предупреждения замораживания калориферов систем приточной вентиляции, предусматривается блокировка их с вентиляторами и регулирующими клапанами, обеспечивающими прогрев калориферов, затем пуск вентиляторов. При остановке должны первыми отключаться вентиляторы, а затем калориферы.

Все воздуховоды систем вентиляции, проложенные в подвале, в пределах венткамер, вертикальные участки, проходы через перекрытия и за пределами отапливаемой части здания подлежат изоляции, плитами минераловатными марки М75 на синтетическом связующем толщиной 50 мм, с покрывным слоем из рулонного стеклопластика.

Таблица 3

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, $м^3$	Период года при $t_н$, °С.	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
АБЧ		-32	239250	272100	122300	633650	-	-
Зал борьбы		-32	150070	98200	-	248270		
ИТОГО	35500		389320	370300	122300	881920		30,00

Тепловые сети

Проект наружных тепловых сетей разработан в соответствии нормативно технической документации действующей на территории Республики Казахстан и на основании задания на проектирование и технических условий на присоединение к тепловым сетям №14/0361юр от 14 ноября 2017 года, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3.

Точка подключения – проектируемая тепловая сеть.

Теплоноситель - горячая вода, с температурой 120-70°С.

Схема тепловой сети - двухтрубная тупиковая.

Проектом предусматривается подключение к проектируемым магистральным сетям 426х7,0/630 ППУ-ПЭ (Ду 400мм). Пропускная способность магистральных сетей будет

увеличена с учетом подключаемой и существующей нагрузок после реализации проекта реконструкции тепловых сетей.

Способ прокладки теплосети - подземный в непроходных железобетонных каналах. Горячее водоснабжение - централизованное от теплового пункта, по открытой схеме.

Компенсация тепловых удлинений теплосети осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Трубопроводы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали В10 по ГОСТ 10705-80. На период проведения ремонтных работ и аварийных ситуаций проектом предусмотрено опорожнение системы теплосети в нижних точках. Конструкция трубопровода - сварная, отводы - крутоизогнутые, арматура - стальная, под приварку.

Все трубопроводы перед проведением изоляционных работ очищаются от ржавчины и покрываются антикоррозийным покрытием в 2 слоя изола по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15 по ГОСТ 10296-79.

Основной теплоизоляционный слой - цилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 80мм по ГОСТ 21880-2011. Изоляция арматуры - маты минераловатные прошивные толщиной 80мм в футлярах из стали тонколистовой оцинкованной. Для трубопроводов и арматуры дренажа, принята изоляция толщиной 60мм. Покрывной слой трубопроводов - стеклопластик рулонный типа РСТ ТУ6-11-145-80, а для арматуры сталь, тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8мм по ГОСТ 14918-80.

Тепловые сети выполнены - Дн108х4,0 (Ду 100мм).

Протяженность тепловой сети – 0,322 км.

Водоснабжение и канализация

Данный раздел проект разработан на основании архитектурно-строительных и технологических чертежей, задания на проектирование, технических условий на водопотребление №16251 от 12.09 2017 года и на канализацию № К-5711 от 12.09.2017 года, выданных «Караганда Су» и в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-23-2005* Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов".

В проекте разработаны следующие системы:

- объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1:
- сеть горячего водоснабжения Т3;
- сеть хозяйственно-бытовой канализации К1;
- сеть напорной канализации К3Н;
- сеть производственной канализации К3;
- сеть внутреннего водостока К2.

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

Источником водоснабжения являются наружные сети водопровода. Гарантийный напор в системе наружного водопровода составляет 22 м.в.ст. Вода питьевого качества подается на питьевые, хозяйственные нужды к санитарным приборам и на нужды пожаротушения.

В здании запроектирована объединенная сеть внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Ввод трубопровода В1 выполнен из стальных электросварных труб ∅108х4,0 ГОСТ10704-91.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода в здание установлен водомерный узел со счетчиком Ø32мм. Счетчик рассчитан на максимальный хоз-питьевой расход без пожарного расхода, поэтому водомерный узел предусмотрен с обводной линией, на которой предусмотрена задвижка с электроприводом, открывающаяся автоматически от кнопок, установленных у каждого пожарного крана.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1 предусмотрена для обеспечения подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Подводящие трубопроводы к санитарным приборам выполнены из напорных полипропиленовых труб для холодной воды тип «питьевая» Ø20мм÷∅32мм по ГОСТ 18599-2001.

Здание Центра борьбы разделено противопожарной перегородкой и установлены противопожарные двери, поэтому согласно СНиП 4.01-41-2006 табл.1 (п.2 и п.4.3.8) предусмотрено внутреннее пожаротушение спортзала- 2 струи х 2,5л/с, внутреннее пожаротушение административного корпуса - 1 струя х 2,5л/с.

Пожарные краны расположены над полом помещений на высоте 1,35м и размещаются в пожарных шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания и приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарном шкафчике под краном устанавливаются по два ручных огнетушителя.

Наружное пожаротушение здания предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, расположенных до 150м от здания.

В саунах предусматривается устройство перфорированного сухотруба, использование которого дает возможность ликвидировать пожар водой и образующимся паром, не открывая дверей парильного помещения. Вода на орошение подается открытием вентиля, расположенного в доступном месте за пределами помещения сауны в специальном ящике, опломбированном и имеющем специальное обозначение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение сауны составляет 2,16л/с.

Проектируемые трубопроводы В1 предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ∅15мм÷∅32мм по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб ∅20мм÷∅32мм по ГОСТ 18599-2001. Магистральная сеть изолируется гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 9мм÷13мм.

Горячее водоснабжение Т3

Горячее водоснабжение для санитарно-технических приборов предусмотрено по открытой схеме от узла управления. В случае отключения централизованного горячего водоснабжения предусматривается установка электроводонагревателей ARISTON, емкостью 50л,100л и 500л.

Стояки и подводки к санитарным приборам запроектированы из армированных полипропиленовых труб Ø20мм÷∅25мм по ГОСТ 18599-2001 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ∅15мм÷∅20мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральная сеть изолируется гибкой трубчатой изоляцией «TUBOLIT».

Разводящие сети насосной и теплового пункта выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Учет расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение осуществляется в тепловом пункте.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам помещений с уклоном 0,002 в сторону водоразборной арматуры.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в дворовую сеть канализации. Трубопровод запроектирован из канализационных ПВХ ∅50мм-100 мм ГОСТ 22689-2014.

Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м.

На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Против ревизии на стояках предусмотрены люки размером 300х400мм с дверцами.

Прокладку канализационных сетей необходимо проложить до заливки пола.

Напорная канализация К3Н

Отвод стоков от случайных стоков в помещении водомерного и теплового узла предусмотрен в приямок, в котором устанавливается дренажный насос Wilo TMW 38/2 N=0,45кВт с поплавковым выключателем. Погружной насос Wilo TMW 32/8 производительностью 10,0м3/ч, напором -7м, мощностью - 0,45кВт укомплектован встроенным поплавковым датчиком уровня и термической защитой от перегрузки.

Погружной насос подходит для полностью автоматической работы в стационарных условиях. Сброс стоков из приямка в систему канализации предусматривается через сливную стальную воронку дренажным насосом Wilo TMW 38/2.

Производственная канализация К3

Производственная канализация К3 предназначена для отвода стоков из производственных помещений буфета в существующую внутриплощадочную сеть общесплавной канализации.

Стоки поступают от технологических трапов и технологического оборудования, предназначенного для приготовления пищи, мытья посуды и подсобной тары.

Сети производственной канализации для отвода стоков предусмотрены из пластиковых трубопроводов и проложены с уклоном 0,02 в сторону выпуска.

Внутренний водосток В2

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли с отводом их на отмостку.

На зимний период предусмотрен перепуск в бытовую канализацию с устройством гидрозатвора. Перепуск в бытовую канализацию выполняется из стальных водогазопроводных труб ∅32х3,2 по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы К2: опуски от водосточных воронок, подвесные трубопроводы, трубы, проложенные в пространстве вентилируемой кровли, выпуски предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, остальная разводка, стояки - из напорных полиэтиленовых труб PE HD 100 (10атм).

Присоединение водосточных воронок к сети предусмотрено через компенсационный патрубок с эластичной заделкой стыка.

Для предотвращения образования наледи в водосточных трубах в течение зимы и в межсезонье проектом предусмотрена электрическая антиобледенительная система обогрева "ТЕПЛОСКАТ", предназначенная для обогрева воронок, зоны вокруг них в радиусе 1м и выпусков.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект "Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы), г.Караганда, район им.Казыбек би, м-н «Панель Цент " выполнен на основании задания на проектирование от 14.03.2017года, утвержденное руководителем ГУ «Управление

строительства Карагандинской области», земельно-кадастровый план земельного участка №09-142-13-891 от 11.05.2017 года, архитектурно-планировочного задания №495а от 23.11.2017года, выданное и утвержденное ГУ «Отделом земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды, топосъемки М 1:1000 и технических отчетов об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2017 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия 11-ГСЛ-КР № 01747 от 23.03.2010года), технических условий на водопотребление №16251 от 12.09 2017 года, тех. условий на канализацию № К-5711 от 12.09.2017 года, выданных «Караганда Су» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения ", СН РК 4.01 .03-2011г. «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

В геологическом строении территории изысканий принимают участие: ППС-0.2м.; песок коричневый, мелкозернистый, маловлажный 0,2-1,8м; супесь коричневая, твердая, пылеватая 1,7-3,7м и суглинок серый, тяжелый, пылеватый, тугопластичный, с 6.0м - мягкопластичный.

Гидрогеологические условия: на участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 4,8- 6,9м. (отметки установившегося уровня составили 538,45-538,76).

Нормативная глубина промерзания грунтов - 172 см.

Средняя глубина проникновения "0" в почву - 193 см.

Наружный водопровод

В рабочем проекте **«**Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы), г.Караганда, район им.Казыбек би, м-н «Панель Центр» принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Согласно выданным техническим условиям, ТОО "Караганды СУ", гарантированный напор наружной сети водопровода составляет- 0,22МПа.

Подключение строящегося объекта к системе городского водопровода предусмотрено в существующий водопровод из стальных труб ∅200 мм по ул.Букетова (по согласованию с ТОО "Караганды СУ").

Наружное пожаротушение объекта предусмотрено от пожарного гидранта, установленного в проектируемом колодце 2ПГ на существующей сети водопровода и от пожарного гидранта, устанавливаемого в существующем колодце (3ПГсущ.).

В местах расположения подземных пожарных гидрантов предусмотрены пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (приложение 4).

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов предусмотрен на высоте 2-2.5 м от уровня земли, согласно ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

В проектируемых водопроводных колодцах предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

В пониженных местах прокладки сети водопровода предусмотрен выпуск для опорожнения трубопроводов во время ремонтных и профилактических работ, на поворотах в горизонтальной плоскости - упоры.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Водопроводная арматура и фасонные части в колодцах предусмотрены покраской грунтом

ФА-03К ГОСТ 9109-81. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Прокладка трубопроводов через дороги выполнена в футлярах из стальных труб ∅325х6 по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные сети выполнены из стальных электросварных труб ∅108х4 по ГОСТ 10704-91 с уклоном, согласно продольного профиля.

Общая протяженность сети Ø108х4,0 - 84,30 км.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500мм. Вокруг горловины предусмотрена бетонная отмостка на щебеночном основании. Пазухи колодцев предусмотрено засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнены на сульфатостойком цементе. Со стороны обратной засыпки предусмотрена окрасочная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций колодцев, горячим битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002. В местах пересечений с существующими подземными коммуникациями, ЛЭП разработку траншеи производить вручную по 5 м в обе стороны.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Перед укладкой труб, на дне траншеи предусмотреть постель из песка, толщиной 10 см. (см. п.9.10.2 и п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ вести по уточнению размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений, путем вскрытия их шурфованием в присутствии представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземных коммуникаций.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию предусмотрены акты скрытых работ.

Наружная сеть канализации

Сброс стоков хоз-бытовой и производственной канализации от проектируемого здания предусмотрен в проектируемую хозяйственно-бытовую канализацию, с последующим сбросом в существующую городскую сеть канализации ∅250мм.

В связи с тем, что хозяйственно бытовые стоки от проектируемого объекта самотёком не попадают в существующую канализацию, в проекте предусмотрена канализационная насосная станция КНС -8/3,5с/1, 6-4,3/3.32.

Канализационная насосная станция представляет емкость заводского исполнения в виде цилиндра, установленная вертикально, горловина закрыта крышками, диаметр корпуса 1600мм, высота подземной части 4300мм, полная высота 4500мм, Q=8м3/час. В нижней части установлены насосы погружного типа (1раб.+1резервный) с всасывающими

патрубками. Эти насосы установлены с возможностью вертикального перемешения по направляющим и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений по средствам скользящего захватного устройства. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится необходимая запорно-регулирующая арматура.

Внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения и выключения насосов. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри канализационной насосной станции. Внутри корпуса КНС установлена лестница и площадка, служащая для размещения обслуживающего техперсонала насосной станции.

Для предотвращения выдавливания емкости в период повышения грунтовых вод до уровня КНС, проектом предусмотрен бетонный фундамент-пригруз.

Производственная канализация К3 предназначена для отвода стоков из производственных помещений (буфета), перед сбросом в наружные сети канализационные стоки проходят очистку через компактный жироуловитель ПЭ-1,0 с Q=1,0м³/ч, установленный в помещении буфета.

Проектируемые канализационные сети выполнены из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 17 "техническая" по СТ РК ИСО 4427-2004 с уклоном согласно продольному профилю. Прокладка трубопроводов через дорогу выполнена в футлярах из стальных труб ∅377х6 по ГОСТ 10704-91.

Канализационные колодцы приняты по типовому решению из сборных железобетонных элементов серии 901-09-11.84. Вокруг горловины предусмотрена бетонная отмостка на щебеночном основании.

Общая протяженность канализационных сетей составляет-230,86м.

Монтаж сетей

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, в местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ вести по уточнению размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений, путем вскрытия их шурфованием в присутствии представителей соответствующих служб (организаций) эксплуатирующих пересекаемые, при наличии, подземных коммуникаций. В местах пересечения трубопроводов с существующими коммуникациями разработку грунта производить вручную.

Отметки точки врезки в существующую сеть канализации, отметки пересечения с существующими сетями - уточнить по месту.

Наружную поверхность стальных труб, футляров покрыть антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 5631-79*.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасных условий при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрено:

- прокладка напорных трубопроводов на глубине, исключающей снижение пропускной способности в результате льдообразования на внутренней поверхности труб, повреждение труб и их стыковых соединений в результате замерзания воды;

- установка арматуры в колодцах, исключающие ее перемерзание;
- установка в колодцах скоб;
- выпуски для сброса воды при проведении ремонтных работ;
- горловины колодцев приняты диаметром 1,0 м.

Арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают их безопасную эксплуатацию. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Расчетные расходы воды: -максимальный суточный расход по водопроводу - максимальный суточный расход по канализации	 м^3/сут м3/сут	 29,16 29,16	 29,16 29,16	
2	Протяженность водопроводной сети Ø108х4мм	км	0,0843	0,0843	
3	Протяженность канализационной сети Ø110х8,1-∅160х9,5мм	км	0,23086	0,23086	

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Проект выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной технологической и санитарно-технической частей проекта.

Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Проводник PEN расключается на PE и N в ВРУ.

Категория по надежности электроснабжения принята III. Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование, электроосвещение. Потребители 1 категории (аварийное освещение, оборудование СС, пожарная насосная установка и пожарная задвижка) подключены согласно п.5.10 СН РК 4.04-23-2004 двумя линиями от ВРУ с устройством АВР.

На вводе принято вводно-распределительное устройство типа ПР8503, питание к которому подводится от КТП. Коммерческий учет электроэнергии выполняется счетчиком, установленным в ячейке К-63 в РУ-10 кВ РП-2 (от которой запитана КТП). В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические ЩРн с набором защитных аппаратов.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции и закрытие огнезадерживающего клапана при срабатывании пожарной сигнализации, а также открытие пожарной задвижки кнопками, установленными у пожарных кранов.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Высота установки: щитов распределительных и щитов освещения (низ) 1,4м от пола, выключателей - со стороны дверной ручки 0,8м от пола, розеток-0,3м от пола.

Светильники в проекте приняты согласно класса помещений с люминесцентными лампами и галогенными лампами. Освещенность принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение. Для обслуживания светильников,

установленных на высоте более 5м, используется сборно-разборная вышка-тура "Атлант-12" высотой 8,6м.

Электропроводка выполнена кабелем марки ВВГ и КВВГ, проложенным скрыто в ПВХ трубе под штукатуркой и за подвесным потолком на кабельных лотках. В помещении зала борьбы кабели проложить вдоль стены на кабельном лотке на высоте 3м, кабели к светильникам проложить по фермам. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перегородки проводка выполняется в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

-основной защитный проводник (РЕ),

-металлические трубы и короба коммуникаций,

-металлические части строительных конструкций,

-контур молниезащиты, соединенный с металлической кровлей спусками из арматурной стали d=10мм,

-повторное заземление общее с контуром молниезащиты.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические поддоны в душевых соединить проводником ПВ1 с системой уравнивания потенциалов.

По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Для защиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая кровля и молниеприемная сетка в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005. Металлическая кровля и молниеприемная сетка соединены молниеотводами (сталь круглая d=10мм) с контуром (сталь круглая d=10мм), проложенным на глубине 0,7м по периметру здания. В местах присоединения молниеотводов к контуру, приварить по одному вертикальному электроду (уголок стальной 50х50х5мм) длиной 3м. Листы металлочерепицы на кровле должны иметь непрерывную гальваническую связь между собой.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ и заводским инструкциям.

Системы связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- Охранно-пожарная сигнализация;
- Оповещение о пожаре;
- Звукофикация залов;
- Структурированная кабельная система (СКС) в составе:
- Сеть телефонизации;
- Сеть локальная передачи данных;
- Видеонаблюдение;
- Система вызова персонала для инвалидов;
- Заземление.

<u>Охранно-пожарная сигнализация</u>

Охранно-пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid». АРМ (автоматизированное рабочее место) «Орион» - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации. Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

В состав системы входят:

- Пульт контроля и управления С2000М;
- Контроллеры двухпроводной линии С2000-КДЛ;
- Блок контроля и индикации С2000-БКИ;
- Блок индикации С2000-БИ SMD;
- Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 ИСП.01;
- Адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-01-02;
- Адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3А;
- Извещатель охранный магнитоконтактный адресный С2000-СМК;
- Охранный объемный оптико-электронный адресный извещатель С2000-ИК (исп.02);
- Акустический адресный охранный извещатель С2000-СТ;
- Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ;
- Резервированный источник питания РИП-12 исп.05;
- Бокс под дополнительные аккумуляторы Бокс-12 исп.0 (Бокс-12/34М5)

Оборудование пожарной сигнализации и оповещения пожаре располагается в помещении охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала).

Пульт "С2000М" и приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485.

Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта "С2000М" и компьютера со специальным программным обеспечением "«ОРИОН ПРО» исп.20". Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блок ИБП "РИП-12 исп.05", с аккумуляторами на 17А*ч, так же для хранения аккумуляторов предусматривается Бокс-12 исп.0. Все оборудование охранно-пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Извещатели адресной системы подключены к контролеру двухпроводной линии связи С2000-КДЛ.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений. В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар/Охрана" передается на пульт контроля и управления "С2000М";
- сигнал на речевое оповещение, в автоматическом режиме, с блока реле С2000-СП1 ИСП.01 на комплекс речевого оповещения и трансляции "SONAR";
- на отключение вентиляции и технологического оборудования, в автоматическом режиме, с блока реле С2000-СП1 ИСП.01 (подключение в части ЭМ).

При срабатывании по интерфейсу RS-485 на пульт "С2000М" с контроллера "С2000-КДЛ" поступает сигнал о тревоге либо о нарушении целостности шлейфа охранно-пожарной сигнализации, после чего в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение оповещения, отключение вентиляции и технологического оборудования.

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.

Охранные извещатели установлены по периметру здания в подвале и на 1 этаже:

- Вход в помещение и окна оборудованы магнитоконтактными адресными извещателями типа С2000-СМК;
- Для обнаружения внутри помещения предусмотрены датчики движения С2000-ИК (исп.02) (установить на высоте 2,5 м от уровня пола);
- На окнах и витражах установлен акустический адресный охранный извещатель С2000-СТ;

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации по этажам выполнены открыто кабелем КСВВнг(А)-LS 1х2х0,8, линия интерфейса RS-485 выполнена открыто кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,5. Вертикальная прокладка, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам выполняются в кабельном канале (из негорючего материала). При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранно-пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Оповещение о пожаре, трансляция музыки и сообщений

Для оповещения людей о пожаре запроектирован третий тип оповещения, на базе комплекса речевого оповещения и трансляции «SONAR». Общая активная выходная мощность составляет - 375 Вт. Оборудование позволяет осуществлять трансляцию музыкального материала и объявлений в пределах здания в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Предусматривается установка телекоммуникационного шкафа ШСО на 24U в помещении пост охраны на 1 этаже.

Сеть оповещения разбита на 2 зоны и 7 линий трансляции:

1 линия трансляции оповещение обслуживающего персонала при пожаре в подвале;

2 линия трансляции оповещение посетителей при пожаре в подвале;

3 линия трансляции оповещение обслуживающего персонала при пожаре на 1 этаже;

4 линия трансляции оповещение посетителей при пожаре на 1 этаже;

5 линия трансляции оповещение посетителей при пожаре в помещении "Зал борьбы" на 1 этаже;

6 линия трансляции оповещение обслуживающего персонала при пожаре на 2 этаже;

7 линия трансляции оповещение посетителей при пожаре на 2 этаже.

Очередность срабатывания системы оповещения при возникновении пожара: оповещение персонала (1 зона), далее с задержкой посетителей (2 зона).

Для передачи сообщений предусматривается микрофонные консоли в помещении охраны и рецепшн. Для трансляции музыки в ШСО предусмотрен проигрыватель. Запуск системы оповещения о пожаре происходит в ручном режиме и в автоматическом от прибора пожарной сигнализации. Предусматривается контроль линии до громкоговорителей на обрыв. Электроснабжение оборудования системы озвучивания и трансляции выполнено от существующей сети электроснабжения по 1 категории надежности, на время переключения АВР предусматривается 4 аккумулятора на 26 А*ч.

Оповещение выполнено акустическими настенными громкоговорителями SWS-103W на 3/1,5 Вт, SWS-106W на 3/6 Вт и SWS-110W на 10/5 Вт. Громкоговорители установить на стене на высоте не менее 2,3 метра от уровня пола в помещениях и коридорах, в залах на высоте 4м.

Сеть оповещения до громкоговорителей выполнена по стене кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 1х2х1,38. Линия до микрофонной консоли выполнена кабелем UTP 5e cat. 4х2х0,52. Линия до прибора пожарной сигнализации выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0,5. Все линии прокладываются в кабельном канале (из негорючего материала).

Звукофикация залов

Для трансляции сообщений и музыки в залах и футбольном поле предусматривается установка усилительного оборудования на базе трансляционного комплекса «ROXTON». Оборудование установлено:

- в помещении тренерская на 1 этаже в настенном 9U шкафу, озвучивание "Зал разминки";
- в помещении рецепшн на 1 этаже в настенном 9U шкафу, озвучивание "Зал борьбы";
- в помещении тренерская на 2 этаже в настенном 9U шкафу, озвучивание "Зал настольного тенниса";
- в помещении тренерская на 2 этаже в настенном 9U шкафу, озвучивание "Зал борьбы".

В шкафах установлены трансляционные усилители, со встроенным FM тюнером и проигрывателем MP3/WMA. Для передачи сообщений предусматривается вокальная радиосистема "WMS40 Mini2" с двумя радиомикрофонами и настольный микрофон "T-621 (A)".

Трансляция выполнена акустическими настенными громкоговорителями MS-20T на 20Вт, громкоговорители установить, в залах на высоте 3м, в борцовском зале на 1 этаже на 4м.

Сети трансляции до громкоговорителей выполняется акустическим кабелем, 2х1.5 (PROCONNECT 01-6206-6), в кабельном канале. Кабель до микрофона LR-Jack 5 м (идет в комплекте с микрофоном), прокладывается в кабельном канале.

СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (СКС) в составе:

- сеть телефонизации;
- сеть локальная передачи данных.

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафа ТШ.1 на 33U в помещении охраны на 1 этаже. Общая активная емкость: локальная сеть - 24 порта, телефонизация - 24 порта. Сеть рассчитана на сеть локальной передачи данных и телефонизацию. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,5 мм, не далее 1 м от розеток эл. сети.

В телекоммуникационном шкафу располагается оптическая полка, патч-панели, органайзеры, сетевой фильтр, коммутатор 2+ уровня SNR-S2990G-48T на 48 портов с SFP WDM трансиверами, IP-АТС Panasonic KX-NS500UC. Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП SNR-UPS-ONRM-1000-S36.

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. Телефонизация выполнена от IP-АТС KX-NS500UC с дополнительными платами, расчетная емкость 34 абонентов. Телефоны Panasonic KX-TS2350CAB установить на рабочих местах и подключить патчкордами к розеткам. Системный телефон Panasonic KX-DT543RU установить в пункте охраны и рецепшн на 1 этаже. Линию связи от городской АТС оконечить на оптической полке и завести на коммутатор SNR-S2990G-48T. IP-АТС подключить патчкордом к коммутатору.

Прокладка кабеля СКС

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов:

- закрытые металлические лотки 200х30, предназначенные для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы в коридорах, лотки крепятся не реже чем через 1,5м и заземляются;

- декоративные кабельные каналы и короба: 15х10, 40х25 изготовленные из негорючего пластика и используемые для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы. В помещении короб/канал проложить горизонтально на высоте 0,5 от пола и вертикальным спуском до ввода в помещение;
- закладные трубки ПВХ типа гильз D=20 мм, через которые производится ввод в рабочие помещения;
- меж этажный стояк на основе кабельного канала 100х40;

Линия связи до рабочего места выполнена кабелем UTP 4х2, категории 5е, в кабельном канале. Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 5е категории и непосредственно от свободных портов коммутатора и IP-АТС. Подключение коммутаторов выполнить по схеме звезда отсвободных портов. Подключение коммутатора с SFP трансиверами, выполнить оптическим одномодовым патч-кордом.

Видеонаблюдение

Проектом предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Система построена на базе 32-канального видеорегистратора марки " DS-7732NI-ST" и коммутатора SNR-S2990G-48T на 48 портов установленного в телекоммуникационном шкафу ТШ.1, в помещении охраны на 1 этаже. С выхода видеорегистратора видеосигнал подается на HDMI-разветвитель HDMI D-Hi104/1, а затем на мониторы 23" (2 шт.), ЖК-мониторы подключить кабелем HDMI.

Система рассчитана для наблюдения периметра здания и входящих посетителей уличными камерами "DS-2CD2T52", внутри помещений купольными камерами "DS-2CD2F52F", положение камер выбирается для наилучшего обзора стоянки, въезжающих/выезжающих машин и входящих посетителей. Для хранения данных предусмотрены 4 жестких диска на 4 ТВ SATA. Электропитание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания "SNR-UPS-ONRM-1000-S36", питание видеокамер выполнено от инжектора PI-154-24 по технологии PoE. Для защиты оборудования, в частности медных портов коммутаторов, от электрических наводок,помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE.

Все медные линии видеонаблюдения выполнены кабелем UTP 5e cat. 4х2х0,52, уличные IP-камеры заземлить проводом ПВ-3 1,5. Кабель проложить по зданию в кабельном канале, наружную прокладку выполнить в гофротрубе. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном канале (учтен в СКС).

Система вызова персонала для инвалидов

Для передачи сообщений между помещением охраны и санузлом для маломобильных групп населения предусматривается система громкоговорящей связи и вызова персонала, на базе пульта селекторной связи на 6 абонентов GC-1006DG. В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-2001P1. В туалетной кабинке для инвалидов дополнительно к переговорному устройству GC-2001P1 устанавливаться кнопка вызова К-03Т (КВТ-02) и кнопка вызова с кольцом К-03Д2 (КВТ-01.2), при этом переговорное устройство монтируется на стене рядом с унитазом, а кнопка вызова монтируется на противоположной стене так, чтобы дернуть за кольцо кнопки можно было из положения, лежа на полу. С внешней стороны туалетной кабины для инвалидов устанавливается кнопка сброса вызова К-01П (КСТ-01), которую должен нажать персонал, после вызова в туалетную комнату. Над абонентским переговорным устройством устанавливается специальная информационная

табличка "ИНВАЛИД". Для световой сигнализации вызова предусматриваются свето-звуковая коридорная лампа КЛ-7.2КД. Питание пульта предусматривается от сети 220В, через адаптер (входит в комплект поставки пульта), электропитание абонентского переговорного устройства и коридорной лампы выполнено от блока бесперебойного питания на 12В, ББП-50 с аккумуляторами на 7А*ч

Сеть переговорной связи выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS 2х0,5 и КСВВнг(А)-LS 4х0,5. Все линии прокладываются в кабельном канале и лотках (из негорючего материала).

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Наружное электроосвещение

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

Питание наружного освещения осуществляется от ящика управления освещением ЯУО 9601, установленном в помещении охраны. Управление освещением осуществляется вручную или автоматически при помощи фотореле, входящего в комплект ЯУО 9601.

Освещенность принята согласно СН РК 4.04-18-2003 "Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов". Освещенность проездов, проходов к корпусам и площадкам - 4 лк.

Наружное освещение выполнено консольными светодиодными светильниками SL-96х2 на опоре СТ-8 -11шт, на опоре СТ-8 -10шт по две штуки на опоре.

Кабельные линии выполнены кабелем АВБбШв, проложенным в земле в траншеях согласно А5-92. Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения и сближения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями выполнены согласно ПУЭ РК. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнить на глубине 1м, в трубах d=90мм. Ввод кабеля в здания выполнить в трубах d=90мм. Ответвления к светильникам выполнены кабелем АВВГ 3х2,5 без разрезания жил магистрального кабеля при помощи ответвительных сжимов "орешки" У731 в цоколе опоры.

Система заземления принята TN-C-S. В соответствии с требованием ПУЭ РК п.6.1.38 и п.6.1.45 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединить к защитному РЕ проводнику.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Электроснабжение

Проект разработан на основании Технических условий №10-894 от 03.10.2017г. выданными ТОО "Городское коммунальное хозяйство города Караганды", заданием на проектирование и нормативными документами, действующими на территории РК.

Проект включает в себя строительство КЛ-10кВ от существующего РП-2 (запитан от ПС 110/10 "Центр") РУ-10 кВ до проектируемой КТП (КТПГ-250/10/0,4) на территории спортивного комплекса (Центр борьбы) и строительство КЛ-0,4кВ от проектируемой КТП до ВРУ в здании спортивного комплекса. В РУ-10 кВ РП-2 устанавливается ячейка с

вакуумным выключателем К-63. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным в ячейке К-63.

КТП (КТПГ 250/10/0,4) представляет собой проходную трансформаторную подстанцию. КТП комплектуется, согласно опросному листу, силовым трансформатором мощностью 250кВА. Защита трансформатора осуществляется токоограничивающим предохранителем ПКТ. Для транзита мощности 500кВт (требование Технических условий) в РУ-10кВ КТП предусмотрена установка дополнительного выключателя нагрузки. Фундамент для подстанции разработан в разделе КЖ.

Кабельные линии выполнены кабелями ААБл и АВБбШв, проложенным в земле в траншее согласно А5-92. Сечение кабеля выбрано по допустимому току нагрузки и проверено на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнить согласно альбома А5-92 и ПУЭ РК. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнить на глубине 1м в двустенной пластиковой трубе d=90мм. Сети, попадающие под застройку - временные, перенос не требуется.

Заземление КТП выполнить на наружный контур. Для этого на расстоянии не далее 1,0м от фундамента КТП вбить в землю на глубину 0,5м стальные уголки 50х50х5мм, L=2,5м, соединив их при помощи сварки стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство присоединить к внутреннему контуру КТП стальной полосой 4х25мм. После окончания монтажа произвести измерение сопротивления контура и в случае неудовлетворения требованиям ПУЭ РК вбить дополнительные уголки.

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	кВ	10/0,4	
2	Категория электроснабжения		III	
3	Расчетная мощность	кВт	170,0	
4	Расчетный ток	А	278,3	
5	Коэффициент мощности	Cosφ	0,93	
6	Протяженность линии 10кВ	м	130	
7	Потеря напряжения на линии 10кВ	%	0,03	
8	Протяженность линии 0,4кВ	м	415	
9	Потеря напряжения на линии 0,4кВ	%	3,3	

Наружные сети телефонизации

Проект разрабатан на основании технического условия, ТУ N 5-082-17/Л от 18.08.2017 выданные Карагандинским ОДТ. Для подключения спортивного комплекса "Центр борьбы" к городской телефонной сети предусматривается прокладка оптического кабеля КС-ОКС-А-96/8 и КС-ОКЛ-4. Монтаж кабеля осуществить от АТС 775 по существующей канализации длиной 3541м, далее от колодца N72/839 построить телефонную одноотверстную канализацию до здания "Центр борьбы" общей длиной 68м. Канализацию выполнить полиэтиленовой трубой D=110 мм с установкой колодца ККСр-2-10 ГЕК. На колодце предусмотрены запорные устройства, установлены кронштейны и консоли, так же предусматривается гидроизоляция колодца битумом. Занятые кабелями каналы заделывают паклей или ветошью и замазывают технической замазкой.

Проходную муфту SNR-FOSC-A установить в существующем станционном колодце N75/001, предусмотреть запас кабеля 10м. Прокладка кабеля в здании "Центр борьбы"

выполнена в защитных трубах. Бронепокров оптического кабеля заземляются на кольцевом контуре защитного заземляющего устройства здания, проводом ПВ 1х16. Оптический кабель оконечить на оптической полке. Абонентская проводка от распределительного шкафа до абонента учтена в части см. N37-03/17-СС.

Прокладку оптического кабеля КС-ОКС-А-96/8 выполнить:

В АТС-775. От оптической полки RP 14402-SC/APC-96/0-96/0-4-96 до станционного колодца N75/001 и оконечить на муфте SNR-FOSC-A (OM.1), далее прокладку выполнить 4-волоконным оптическим кабелем КС-ОКЛ-4.

Прокладку оптического кабеля КС-ОКЛ-4 выполнить:

От муфты SNR-FOSC-A (OM.1) установленной в станционном колодце N75/001, до здания "Центр борьбы" по 1 этажу и оконечить на распределительном шкафе на оптической полке, учтена в части N37-03/17-СС.

При производстве работ номер канала существующей канализации определить по согласованию с ЦТО МС Карагандинского ОДТ. Все работы по монтажу производить в соответствии с действующими нормативными документами. После прокладки кабеля следует провести тестовые и пусконаладочные работы.

Энергоэффективность

Раздел «Энергоэффективность» выполнен согласно Закону Республики Казахстан от 13 января 2012 года №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Здания относятся к классу энергетической эффективности «Б» (высокий), в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №399 «Об утверждении Правил определения и пересмотра классов энергоэффективности зданий, строений, сооружений».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в г. Караганда, мкр. Панель центр. В составе проектных материалов представлено Заявление об экологических последствиях.

Строительные работы и сам объект строительства не классифицируется согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

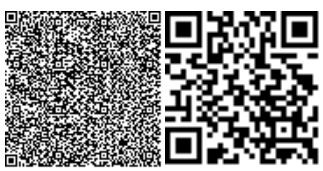
Воздействие на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться четырнадцать неорганизованных источников: земляные работы (ист. 6001 - 6005), сварочные работы (ист. 6006), сварочные работы ПЭ труб (ист. 6007), покрасочные работы (ист. 6008), спецтехника (ист. 6009), операции с сыпучими материалами (ист. 6010 - 6014).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства будет носить кратковременный характер. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Таблица 6

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2017г		на 2018 - 2019 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо оксиды								
Строительная	6006	-	-	0,5623110	0,0809730	0,5623110	0,0809730	2018
(0143) Марганец и его соединения								
Строительная	6006	-	-	0,0649830	0,0093580	0,0649830	0,0093580	2018
(0337) Оксид углерода								
Строительная	6007	-	-	0,0000070	0,0000025	0,0000070	0,0000025	2018
(0616) Ксилол								
Строительная	6008	-	-	1,6592340	1,0651720	1,6592340	1,0651720	2018
(0621) Толуол								
Строительная	6008	-	-	3,3809430	0,7945090	3,3809430	0,7945090	2018
(1042) Спирт н-бутиловый								
Строительная	6008	-	-	0,0990750	0,0036000	0,0990750	0,0036000	2018
(1061) Спирт этиловый								
Строительная	6008	-	-	0,0990750	0,0036000	0,0990750	0,0036000	2018
(1071) Фенол								
Строительная	6008	-	-	0,0002910	0,0000200	0,0002910	0,0000200	2018
(1119) Этилцеллозольв								
Строительная	6008	-	-	0,1056180	0,0036060	0,1056180	0,0036060	2018
(1210) Бутилацетат								
Строительная	6008	-	-	0,4305770	0,1538640	0,4305770	0,1538640	2018
(1401) Ацетон								
Строительная	6008	-	-	0,7688920	0,3291140	0,7688920	0,3291140	2018
(2752) Уайт-спирит								
Строительная	6008	-	-	1,1500350	0,8425780	1,1500350	0,8425780	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%								
Строительная площадка	6001	-	-	0,0000960	0,0000120	0,0000960	0,0000120	2018
	6002	-	-	0,0023040	0,0288650	0,0023040	0,0288650	2018
	6003	-	-	0,0040000	0,0005620	0,0040000	0,0005620	2018



Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2017г		на 2018 - 2019 годы		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004			0,0034560	0,0432970	0,0034560	0,0432970	2018
	6005			0,0016000	0,0085010	0,0016000	0,0085010	2018
	6010			0,0019200	0,0240540	0,0019200	0,0240540	2018
	6011			0,0019200	0,0240540	0,0019200	0,0240540	2018
	6012			0,0042000	0,0010490	0,0042000	0,0010490	2018
	6013			0,0018670	0,0036470	0,0018670	0,0036470	2018
	6014			0,0033600	0,0008060	0,0033600	0,0008060	2018
Итого по организованным:		-	-	-	-	-	-	
Итого по неорганизованным:		-	-	8,3457640	3,4212435	8,3457640	3,4212435	
Всего:		-	-	**8,3458**	**3,4212**	**8,3458**	**3,4212**	

Организация санитарно-защитной зоны. В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) для данного объекта санитарно-защитная зона не устанавливается.

Воздействие на водные ресурсы. Не осуществляется.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ сопровождается образованием отходов. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению (в срок не более шести месяцев) в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение. Отходы в период эксплуатации не образуются.

Таблица 7

Объем образования отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**23,436100**	-	**23,436100**
в т.ч. отходов производства	0,699100	-	0,699100
отходов потребления	22,737000	-	22,737000
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,018000	-	0,018000
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	22,737000	-	22,737000
Огарки сварочных электродов	0,081100	-	0,081100
Строительные отходы	0,600000	-	0,600000
Красный уровень опасности			
	-	-	-

*Воздействие на земельные ресурсы и почвы***.** Снятие ПСП проектом не предусматривается. На период строительства предусмотрен сбор отходов с последующей передачей на утилизацию.

Воздействие на животный мир и растительность. Не осуществляется.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Разработка ПСД на строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в г. Караганда, мкр. Панель центр» соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект: «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в г. Караганда, микрорайон «Панель центр».

Площадь отведенного участка под строительство спортивного комплекса составляет 1,7814га. Территория спортивного комплекса огораживается бетонным забором на высоту 2,0м. За зданием предусмотрены открытые площадки для волейбола, баскетбола, настольного тенниса. На территории запроектирована площадка для мусоросборников с разворотной площадкой. Рельеф участка представляет спланированную территорию. Отвод поверхностных вод с территории спортивного комплекса открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов. Вдоль главного фасада предусмотрен 3-х метровый тротуар, предназначенный для проезда пожарных машин.

Все проезды, площадки различного назначения имеют асфальтобетонное покрытие. Перед главным входом спортивного комплекса предусмотрено мощение из тротуарной плитки. Территория спортивного комплекса обустроена малыми архитектурными формами – скамьи, урны. Территория участка засаживается травянистыми покрытиями и древесно-кустарниковыми насаждениями. Проектируемый спортивный комплекс «Центр борьбы» состоит из 2-х блоков прямоугольной формы. Спортивный зал размерами 36*31м, имеет цокольный этаж и надземный спортзал. Административная часть размерами в осях 48*28,5м, имеет цокольный этаж и два надземных этажа. В административной части имеются спортивные помещения: - зал разминки, малый зал борьбы и зал настольного тенниса. Высота цокольного этажа - 2,7м, 1-го этажа – 3,6м, 2-го этажа – 5,0м. Высота зала борьбы до низа -7,49м. На цокольном этаже здания размещены следующие помещения: - раздевалка (муж, жен), массажные кабинеты, комнаты сухого пара (муж, жен); кладовые, помещения техперсонала, где имеются санузлы с душевыми.

На 1 этаже предусмотрен зал борьбы на 40 человек, зал для разминки; кладовые для спортинвентаря, оснащенная стеллажами; тренерская. При тренерской, имеются санузел и душевая. Спортивные помещения и залы оснащены необходимым спортивным инвентарем, оборудованием и другими спортивными принадлежностями, мягким и твердым инвентарем. Медицинский пункт (кабинет врача) оснащен необходимым медицинским инвентарем и оборудованием. Имеются санузлы для посетителей и персонала. В местах основного потока движения посетителей предусмотрены пандусы с пониженным бортовым камнем, для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения. На территории спортивного комплекса предусмотрены парковочные места для инвалидов. В проекте используются детские игровые и спортивные площадки с комплексами, рассчитанные на разные возраста, а также предусматривается

оборудование для детей инвалидов. Для беспрепятственного попадания маломобильных групп населения непосредственно в здание спортивного комплекса, предусмотрен подъемник вертикальный электрический ППУ 001А. Размещение санузла предусмотрено на 1 этаже здания без порогов и ступеней, для обеспечения доступа маломобильных групп населения. Дверь в кабину размерами 1200*2000мм, поручни для унитаза и для раковины из нержавеющей стали. В туалетных кабинах предусмотрено сан-техническое оборудование для детей и инвалидов. В санузлах для инвалидов предусмотрена кнопка вызова персонала. В зале борьбы для маломобильных групп населения предусмотрены зрительные места на 1 этаже.

Буфет на 20 посадочных мест оснащен необходимым торгово-технологическим и холодильным оборудованием. Имеет следующий набор помещений: комната персонала, кладовые, моечные для кухонной и столовой посуды, кухня, зона раздачи. Для персонала предназначена гардеробная, душевая с санузлом. На 2-м этаже: - тренерские (муж, жен) с душевыми и санузлами; зал борьбы, помещение настольного тенниса, административные помещения, конференц-зал. Все помещения оснащены необходимым спортивным инвентарем, оборудованием и мебелью.

Внутренняя отделка – помещений штукатурка с последующей известковой и алкидной окраской, в санузлах, душевых с раздевалкой облицовка керамической плиткой до потолка. Полы - деревянные реечные, керамогранит, линолеум – согласно, назначения помещений и по проекту.

Система отопления централизованное, теплоноситель вода с параметрами 120-70град.С. Отопление зала борьбы проектом предусматривается комбинированным воздушным и радиаторным, совмещенным с приточной вентиляцией. Для воздушного отопления использованы воздушно-отопительные агрегаты. Для отопления административно-бытовой части спортивного комплекса проектом предусматривается 2-х трубная горизонтальная, периметральная система отопления с радиаторами и конвекторами. Для радиаторного отопления применены биметаллические секционные радиаторы. Вентиляция в помещениях спортивного комплекса приточно – вытяжная с механическим и частично естественным побуждением. В помещениях административно-бытовой части спортивного комплекса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В качестве вентиляционного агрегата принят канальный приточный агрегат торговой марки «NEO». Для удаления воздуха применен крышной вентилятор той же торговой марки. В помещении малого зала борьбы и теннисного зала проектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток естественный через оконные и дверные проемы. Вытяжка осуществляется через дефлекторы, установленные на кровле.

Водоснабжение проектируемого Центра борьбы предусматривается от наружных сетей водопровода. Вода питьевого качества подается на питьевые, хозяйственные нужды и на нужды пожаротушения. Выполнена разводка к сан-техническим приборам. Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, с подачей воды на все нужды, присоединенная к проектируемым внутриплощадочным сетям водопровода. Горячее водоснабжение предусмотрена для хозяйственно-бытовых нужд помещений Центра борьбы по открытой схеме от теплового узла и подводится к санитарным приборам. Трубопроводы прокладываются открыто по стенам помещений с уклоном 0,002 в сторону водоразборной арматуры.

Бытовая канализация – стоки от санитарных приборов по системе внутренней бытовой канализации отводятся в канализационные колодцы, расположенные на наружной сети. Сети бытовой канализации проложить с уклоном 0,02 в сторону выпуска. Производственная канализация предназначена для отвода стоков из производственных

помещений буфета в существующую внутриплощадочную сеть общесплавной канализации. Стоки поступают от технических трапов и технологического оборудования, предназначенного для приготовления пищи, мытья посуды и подсобной тары. Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли, с отводом их на отмостку. Отвод сточных вод предусматривается в существующий коллектор городской сети канализации.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах, складируются в контейнера, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом в полигон твердых бытовых отходов. Производственные отходы передаются сторонней организации по договору для переработки или утилизацию. Для нужд строителей, предусмотрены биотуалеты. В период строительства стоки от бытовых помещений, душевых собираются в сборную емкость. По мере накопления все виды стоков вывозятся на существующую станцию очистки сточных вод.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года, организация для данного объекта санитарно-защитной зоны не требуется.

Проект: «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в г. Караганда, микрорайон «Панель центр» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015г.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и принимается 11 мес.

Начало строительства запланировано с июля 2018 года, согласно письма заказчика ГУ «Управление строительств, архитектуры и градостроительства Карагандинской области» №7-10.1778 от 28 декабря 2017 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 11 мес.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год – 46 %;

на 2019 год – 54 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами 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.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов в соответствии с пунктом 13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения Выпуск 10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения Выпуск 10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения Выпуск 10;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017, 2018 год;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, 2018 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, 2018 год;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, 2018 год;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов 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. 79, 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;

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по позициям 1-9 сметного расчета (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2018 года с учетом норм задела и прогнозного уровня инфляции, согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года №29 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы» с изменениями от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2018, 2019 года:

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 и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр.Панель Центр г.Караганды» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1. Предоставлена топографическая съемка с нанесенной границей участка и "красной линией".

2. Приведено в соответствие наименование объекта в графической части проекта, общей пояснительной записке, исходно-разрешительных документах.

3. В общей пояснительной записке в разделе Генеральный план в показатели в таблице приведены в соответствие с проектом.

Генеральный план

4. В угловых штампах чертежей раздела ГП отображена дата выполнения чертежей в соответствии ГОСТ 21.101-97.

5. Лист ГП-1 "Общие данные" - указан исполнитель топографической съемки, масштаб, дата выполнения в соответствии ГОСТ 21.508-93. Площадь озеленения принята в соответствии с п.4.2.6 СП РК 3.02-118-2013.

6. Лист ГП-2 "Разбивочный план" - приведена в соответствие таблица "Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений". На чертеже отображены условные изображения. Чертеж выполнен в соответствии ГОСТ 21.508-93 с указанием размеров дорожек, мест паковок, указано количество парковочных мест. Представлен расчет парковочных мест в соответствии с Приложением 8 СНиП РК 3.01-01-2008*. Предусмотрен пожарный проезд с двух продольных сторон здания согласно п.59 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" №14 от 16.01.2009 г. и п.16.3 СНиП РК 3.01-01-2008*.

7. Лист ГП-3 "План организации рельефа" - чертеж выполнен в соответствии ГОСТ 21.508-93.

8. Лист ГП-4 "План земляных масс" - в связи с устройством насыпи высотой до 1,2 м по границе участка со смежным участком здания прокуратуры, предусмотрено устройство подпорной стенки. Ведомость объемов земляных масс выполнена в соответствии ГОСТ 21.508-93 форма 7.

9. Представлен сводный план инженерных сетей в соответствии ГОСТ 21.508-93.

10. Представлен альбом малых архитектурных форм, ограждения участка, ограждения площадки для контейнеров ТБО.

Технологические решения

11. В угловых штампах проставлена дата выполнения и количество листов (только на первом листе) согласно ГОСТ 21.101-97.

12. Лист ТХ-1 "Общие данные" - откорректировано наименование чертежей в ведомости рабочих чертежей.

13. Лист ТХ-2 "Общие данные" - из пояснительной записки исключено описание инженерных систем, сетей и благоустройства территории. Угловой штамп на листе ТХ-2

выполнен в соответствии ГОСТ 21.101-97.

14. Лист ТХ-5 "План на отм.0.000..." с расстановкой технологического оборудования - исключено пересечение использованной и чистой столовой посуды на предприятии общественного питания в соответствии с п.10.10 СНиП РК 3.02-38-2006. В производственных помещениях предусмотрены раковины для мытья рук в соответствии с п.42 СанПиН №234 от 19.03.2015 года. В помещении пищевых отходов предусмотрены мойка и трап в соответствии с п. 198 СанПиН №234 от 19.03.2015 года. Расстояние от теплового оборудования до рабочих столов принято в соответствии с таблицей 11.3 СНиП РК 3.02-38-2006. Оборудование и моечные ванны, являющиеся источниками выделения влаги, тепла и газов, оснащены локальными вытяжными системами в соответствии с п.56 СанПиН №234 от 19.03.2015 года.

15. Лист ТХ-7 - заполнен угловой штамп.

16. Листы ТХ-9,10 "Ведомость отделки помещений" - исключены из раздела ТХ.

17. Спецификация оборудования выполнена в соответствии ГОСТ 21.110-2013. В спецификации оборудования для бытовых электрических водонагревателей прописан комментарий: "учитывается разделом ВК".

Архитектурные решения

18. В угловых штампах чертежей раздела АР добавлена дата выполнения чертежей в соответствии ГОСТ 21-101-97.

19. Лист АР-1.2 "Общие данные" - из Общей части исключено описание раздела Генеральный план. Чертеж выполнен в соответствии ГОСТ 21.501-2011.

20. Лист АР-15 "План на отметке -3.300 для отделочных работ между осями А-Е, 1-11" - открывание дверей в лестничных клетках выполнено по направлению выхода из здания. Двери в противопожарных преградах предусмотрены с устройствами для самозакрывания в соответствии с п.5.4.7 СНиП РК 2.02-05-2009*. Двери в противопожарных преградах предусмотрены с нормируемым пределом огнестойкости. Лестницы в здании выполнены в соответствии с п.7.27 СНиП РК 2.02-05-2009*. Предусмотрены тамбуры для подпора воздуха.

21. Лист АР-17 "План на отм.0.000 для отделочных работ между осями А-Е, 1-11" - выход из подвала в лестничной клетке в осях 9-10 предусмотрен обособленным согласно п. 6.2.2 СНиП РК 2.02-05-2009*. На чертеже отображены высотные отметки межэтажных лестничных площадок. На плане первого этажа указаны высотные отметки земли при входах в здание. Отображена высотная отметка промежуточной площадки лестницы главного входа.

22. На планах для отделочных работ в помещениях отображены необходимые сантехнические приборы (унитазы, мойки, умывальники и т.д.) в соответствии ГОСТ 21.501-2011. Предусмотрено устройство трапов в помещениях в соответствии с п.10.15 СНиП РК 3.02-38-2006. Предусмотрены раковины для мытья рук посетителей в соответствии с п.10.16 СНиП РК 3.02-38-2006.

23. Лист АР-19 "План на отм. 4.200 для отделочных работ между осями А-Е, 1-11) - исключено размещение санузлов и душевых над производственными помещениями предприятия общественного питания в соответствии с п.37,39 СанПиН №234 от 19.03.2015 года. Открывание дверей в лестничных клетках выполнено по направлению эвакуации с этажа. На межэтажных площадках лестниц отображены высотные отметки.

24. Лист АР-20 "План на отм.4.200 между осями Е-Н, 3-9" - откорректированы эвакуационные металлические лестницы тип П2, отображенные на чертеже, в соответствии изображению на фасаде 11-1 лист АР-13. Лист АР-13 "Фасады..." - на фасаде 11-1 отобразить высотные отметки промежуточных площадок эвакуационных лестниц.

25. На фасадах отображены марки окон, дверей, витражей, обозначено

открывание (пунктиром - во внутрь, сплошной линией - открывание наружу) в соответствии с ГОСТ 21.501-2011.

26. Листы АР-21, 22 "План крыши..." - на чертежах отображены отметки парапетов в соответствии с ГОСТ 21.501-2011.

27. Лист АР-28 "Экспликация полов. Ведомость отделки помещений" - в таблице экспликации полов отображены схемы полов, соответствующие составу полов. При устройстве пола из ламината предусмотрена укладка ламината на подложку из вспененного полиэтилена толщиной 2 мм в соответствии с технологией производства. При устройстве полов предусмотрена установка плинтусов.

Конструктивные решения

Инженерно-геологические изыскания

28. Выполнены инженерно-геологические изыскания при устройстве свайных фундаментов, в соответствии с МСП 5.01-101-2003 п.5.12 о глубине выработок не менее чем на 5,0 м ниже проектируемой глубины заложения нижних концов на куст свай.

Расчеты

29. По административному зданию выполнены расчеты фундаментов: свайного поля, фундаментной плиты, подколонников. Обоснована толщина фундаментной плиты 800мм.

30. На титульных листах расчетов указаны: проектная фирма, выполнившая расчет, программный комплекс для расчета ЛИРА САПР с указанием года, наименование объекта, наименование расчетов, должность расчетчика, фамилия, подпись, год выполнения расчетов.

31. Выполнены пространственные схемы несущих конструкций административного здания и зала борьбы.

32. Выполнена пояснительная записка с указанием правил армирования элементов.

33. Выполнены схемы фундаментной плиты, ростверков, балок перекрытий, покрытий, ферм с указанием всех нагрузок, в том числе временных длительных и кратковременных по СНиП 2.01.07-85* п.1.7, табл.3.

34. В исходных данных к расчету указана ветровая нагрузка, грунты для опирания свай, марка бетона, класс арматуры, марка стали.

35. Откорректирована мощность слоя грунта, на который опираются сваи.

36. По залу борьбы указаны нагрузки на ростверки, на ригели от перекрытия на отм. -0.300, на фермы.

37. Исключен двутавр 26Б1, заменен по номенклатуре СТО АСЧМ 20-93.

38. По залу борьбы габариты ростверков в расчетах приведены в соответствие с габаритами на чертежах.

39. Обоснована несущая способность сваи, высота, марка бетона, армирование.

40. Указано в расчете каркаса подколонника расположение нижней поперечной арматуры с шагом 100мм.

41. Выполнен расчет конструкций баз для жесткого опирания металлических колонн на подколонники, в том числе анкерных болтов.

42. Выполнен раздел «Выводы», где указано о соответствии расчету принятых в проекте конструкций: габариты, армирование, нормативным требованиям по осадке зданий. Раздел подписан расчетчиком и специалистами по разделам КЖ, КМ.

Конструкции железобетонные

Административное здание и центр борьбы

43. Выполнено согласование по разделам ГП, ВК, ТХ, АР в штампе на листе Общие данные.

44. В общих указаниях указано «объект технически несложный» согласно приказа Министра национальной экономики от 20.12.2016г №517.

45. В штампах на чертежах указан нормоконтроль, фамилия, подпись, дата.

46. Под ростверками, фундаментными блоками предусмотрена подготовка из бетона В 7,5.

47. В узлах заделки оголовка сваи в ростверк предусмотрены П-образные анкерующие арматурные стержни.

48. Инженерно-геологический разрез приведен в соответствие с разрезом, данным в отчете об инженерных изысканиях.

49. Для предотвращения трещин в лестнице входа в административное здание и в стене предусмотрен под лестницу входа и стену по осям 1 - 11ленточный ростверк с одиночными сваями.

50. Обратная засыпка между фундаментными блоками по лестнице входа предусмотрена грунтом с добавлением щебня, с указанием процентного содержания.

51. На листе КЖ-5 указана обратная засыпка котлована грунтом без включения строительного мусор».

52. На листах КЖ-7, КЖ-19- КЖ-22 в подколонниках указан тип соединения каркасов между собой, указаны листы, где замаркированы узлы.

53. На листах КЖ-6, КЖ-7, КЖ-19 – КЖ21, КЖ-22 в подколонниках, в КЖИ-.КР 1 , 2 , 4 – 8 поперечная арматура применена в нижней зоне – в ростверке с шагом 100мм согласно расчету .

54. Откорректирован шаг поперечной арматуры на сечениях подколонников и в каркасах КР1, 2 , 4 – 8 выше ростверка.

55. При установке каркасов подколонников КР-1, КР-2, КР-5, КР-6, КР-7, КР-8 в плиту предусмотрена их анкеровка: Предусмотрены для анкеровки шайбы с раззенковкой и соединением с арматурой каркаса на сварке, шайбы для диам. 36-120х120х28, диам.32-105х105х25, диам.25- 80х80х20, диам.18 -60х60х14.

56. На схемах армирования фундаментной плиты по буквенным и цифровым осям в верхней и нижней зонах указан тип соединений арматуры между собой, не более 50% соединений в одном сечении.

57. Исключено наименование поперечная арматура для продольной арматуры ростверка параллельно цифровым осям.

58. На листе КЖ-2 исключен шлакопортладцемент в заделке МУ.

59. Откорректированы спецификации арматуры на монолитные участки перекрытий.

60. Указан ГОСТ 27772-88* на сталь С235, С245.

61. Выполнены узлы опирания плит перекрытия на несущие конструкции.

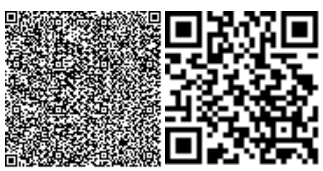
62. На сечениях по монолитной заделке между плитами перекрытия показан шаг поперечной арматуры.

63. Опирание монолитного участка в сеч. Х-Х на плиты двух разных отсеков исключено, как имеющих разную осадку. Предусмотрены опоры по осям с опиранием на них продольной арматуры отдельно для административного здания и зала борьбы.

64. Сечения а-а, ф-ф с консольным опиранием поперечной арматуры в нижней зоне на плиту перекрытия административного здания исключены, как не обеспечивающие требуемую прочность при эксплуатации. Предусмотрены опоры по осям с опиранием на них продольной арматуры монолитного участка

65. Разработаны чертежи КЖ на перекрытие лестниц на отм. 13,050 в осях 4-4/1, 7/1-8 в соответствии с чертежом АР-9.

66. Выполнены чертежи на монолитные участки МУ 1 – МУ 8 с расчетами на



временные нагрузки по СНиП 2.01.07-85*. табл.3.п.4в и на постоянные нагрузки.

Конструкции железобетонные изделия

67. В штампах на чертежах указаны нормоконтроль, фамилия, подпись; дата.

68. Откорректирован шаг поперечной арматуры в каркасах КР 1, 2 , 4 – 8 .

Конструкции металлические

69. В штампах на чертежах указан нормоконтроль, фамилия, подпись; дата, указано количество листов в штампе на листе Общие данные.

70. Выполнена запись ГИПа о соответствии нормам Республики Казахстан.

71. В ведомость нагрузок включены длительные нагрузки 140кг/м2 по СНиП 2.01.07-85 п.1.7з, табл.3 п.4

72. В технической спецификации металла указана марка стали по ГОСТ 27772-88*.

73. Исключены недействующие ТУ и ГОСТы. В спецификации металлопроката ТУ-2-24-72, ГОСТ 26020-83 заменен на сортамент горячекатанных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, ГОСТ 10704-76 на 10704-91, ГОСТ 8509-86 на 8509-93.

74. Стальные балки и ригели на которые опираются сборные плиты перекрытия приняты с размерами полок 200мм для опирания плит не менее 90мм согласно серии 1.141-1 в.63 раздел 1п.1.3.

75. Указана единица измерения усилий в элементах фермы Ф-1 на листе КМ-39.

76. Выполнена спецификация с указанием количества конструкций: ферм, балок ригелей, колонн.

Светодинамический фонтан. Подпорная стена

77. В штампах на чертежах КЖ и КМ указаны нормоконтроль, фамилия, подпись; дата, количество листов.

78. Выполнена запись ГИПа о соответствии нормам Республики Казахстан.

79. Предусмотрена под плиту ПФ-1 и под плиту подпорной стены подготовка из бетона В7,5 толщиной 100мм.

80. Выполнена анкеровка арматуры в местах пересечений железобетонных изделий плиты П-образной арматурой на 35 диаметров с соединением с основной арматурой внахлест тремя скрутками.

81. В подпорной стене выполнена анкеровка арматуры верхней и нижней путем П-образного арматурного элемента по высоте 560мм и перепуском на 35 диаметров в плане. Предусмотрены вертикальные стержни для опоры сетки С3.

Тепловые сети

82. Л.ТС-1. Таблица «Расчетные тепловые потоки» - выполнена по форме №1 ГОСТ 21.605-82. В Общие указания включен СН РК 4.02-04-2013 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ».

83. Л.ТС-2. Указана привязка ввода ТС в здание. На плане изображена тепловая сеть – точка подключения. Указан размер от Н2 до СК2, от СК2 до УП2. П-образный компенсатор между Н6 и Н7 – обозначен как К2. Указан размер от Н3 до К1, от К1 до Н4, от Н6 до К1, от К1 до Н7. На плане указаны сечения тепловой сети.

84. Л.ТС-3. На профиле тепловой сети изображен УГВ, автомобильные дороги.

85. Л.ТС-6. Колодец ТК-1 обозначен как УТ-1.

86. Л.ТС-7. Тепловая камера выполнена прямоугольной формы.

Отопление и вентиляция

87. л.ОВ-1. Исключены устаревшие нормативы.

88. Л.ОВ-3. На плане указан ввод ТС и указана привязка к оси здания. Отопление Лестничных клеток выполнено отдельной веткой. Помещение №27 – Откорректировано назначение «Тепловой узел».

89. Л.ОВ-4. Выполнена вытяжная вентиляция помещения теплового узла. Выполнен приток в помещение венткамеры. На плане изображено наружное

воздухозаборное устройство.

90. Выполнена индивидуальная вытяжная вентиляция помещений №7 и 14.

91. Выполнена вытяжная вентиляция помещений №3 и 10.

92. Л.ОВ-5. Выполнена экспликация помещений.

93. Л.ОВ-7. Выполнена вытяжная вентиляция помещения №48 (электрощитовая), помещения № 76 (касса), помещения №36 (охрана).

94. Л.ОВ-8. Радиаторы на пересечение оси Нх3 и 9 сдвинуты от наружных дверных проемов.

95. Л.ОВ-9. Выполнено требование пункта 7.5 СН РК 3.02-23-2005 - удаление воздуха из спортивных залов и крытых катков осуществляется вытяжными системами с естественным побуждением.

96. Выполнено требование пункта 7.4 СН РК 3.02-23-2005.

97. Выполнено требование пункта 3, таблица 13 СН РК 3.02-23-2005.

98. Л.ОВ-11. Вытяжная вентиляцию помещения №84 выполнена самостоятельной системой.

99. Л.ОВ-12. Выполнена экспликация помещений. Изображены агрегаты А1.

100. Трубопровод диаметром 40мм, проложен по полу.

101. Л.ОВ-15. Узел №6 – исключены терморегуляторы. Предусмотрена общая распределительная гребенка.

102. Л.ОВ-19. На плане указаны габаритные размеры вент установок. Указаны размеры между установками и до стен вент камеры. Разрезы 1-1 – 6-6 дополнены наружной воздухозаборной решеткой и отметками.

103. Л.ОВ-20. Блок циркуляционных насосов установлен на обратном трубопроводе.

104. Л.ОВ.СО-2. Откорректирован объем труб полипропиленовых армированных.

105. Л.ОВ.СО-2. Фасонные изделия для полипропиленовых труб указан ГОСТ.

106. Л.ОВ.СО-4. Позиция 5, 11 – указан расход, напор, потребляемая мощность.

Водоснабжение и канализация

107. Гидравлический расчет предоставлен, в котором даны обоснования принятым напорам, диаметрам и подбор счетчика воды.

108. Количество водопотребителей указано в пояснительной записке к данному проекту.

109. Предоставлен расчет по подбору насосного оборудования. В таблице «Основные показатели» указаны установленная мощность электродвигателя, напор

110. Пожарные краны показаны в схеме В1, т.к. у объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

111. Отметки планов откорректированы.

112. В спецификации поливочные краны для системы отопления откорректированы.

113. На планах показаны футляры для системы К1 и К3.

114. В спецификации учтены футляры для системы В1.

115. Откорректирован метраж длины стальных футляров ∅325х6.

116. Откорректировано количество жироуловителей в спецификации.

117. Раздел НВК: Предусмотрен выпуск в колодце 2ПГ, согласно продольному профилю.

118. Согласно ГОСТ 21.604-82 (2003) СПДС. «Наружные сети. Рабочие чертежи» на листах с профилем рассматриваемого участка показаны разрез траншеи с указанием значения откосов в зависимости от грунта.

Электротехнические решения

119. Представлено согласование с ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды», за подписью Директора Искакова М.Т., гл. инженера Горелова Ю.И., гл. энергетика Оразбекова А.Б.

120. Представлено согласование с АО «Казахтелеком» от 14.12.2017.

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

121. В основных показателях категория надежности принята 3 и 1 согласно СН РК 3.02-23-2005. В таблицу основных показателей добавлены расчетные мощности 1 и 3 категорий.

122. Разделу присвоена маркировку ЭОМ в соответствии требований ГОСТ СПДС 21.101

123. В Общих указаниях описаны основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов и заземление. Питающая и распределительная сеть выполнены 3 и 5 проводными.

124. В Общие указания внесены дополнения о коммерческом учете электроэнергии (в ячейке К-63 РП-2, согласно ТУ).

125. В примечаниях на листе 19 указана высота подвеса светильников.

126. Откорректирована по замечаниям спецификация оборудования и общая пояснительная записка.

127. Оборудование принято из ресурсной базы.

128. Указаны ГОСТы, марки оборудования для корректного составления сметы.

129. В спецификацию внесено оборудование для системы обогрева водостоков.

Системы связи и сигнализации

130. СНиП РК 2.02-15-2003 заменен на СП РК 2.02-102-2014, СН РК 2.02-02-2015 в соответствии с приказом №320 от 25.122017 КДС и ЖКХ.

131. Откорректировано в угловом штампе название проекта согласно задания на проектирование.

132. Откорректирована по замечаниям спецификация оборудования и общая пояснительная записка.

133. Оборудование принято из ресурсной базы.

134. Указаны ГОСТы, марки оборудования для корректного составления сметы.

Наружное электроосвещение

135. Откорректировано в угловом штампе название проекта согласно задания на проектирование.

136. Откорректирована по замечаниям спецификация оборудования и общая пояснительная записка.

137. Оборудование принято из ресурсной базы.

138. Указаны ГОСТы, марки оборудования для корректного составления сметы.

139. Для защиты КЛ-0,4кВ кирпич исключен согласно ПУЭ РК 2015.

Электроснабжение

140. Откорректировано в угловом штампе название проекта согласно задания на проектирование.

141. В основных показателях откорректирована длина КЛ-0,4кВ согласно рабочего проекта.

142. Разработаны фундаменты под КТП.

143. В спецификации откорректировано количество ячеек К-63 на 1шт. согласно требования технических условий и рабочего проекта.

144. Кирпичом предусмотрена защита КЛ-10кВ, лишний кирпич исключен из проекта.

145. Прибор учета установлен в ячейке К-63. Из схемы КТП прибор учета исключен.

146. В общие указания и в ОПЗ внесены дополнения касательно временных сетей, попадающих в зону застройки, для которых не требуется перенос.

147. Откорректирована по замечаниям спецификация оборудования и общая пояснительная записка.

148. Оборудование принято из ресурсной базы.

149. Указаны ГОСТы, марки оборудования для корректного составления сметы.

Сети телефонизации

150. Откорректировано в угловом штампе название проекта согласно задания на проектирование.

151. ТУ исключены из ведомости прилагаемых документов.

152. На плане сетей телефонизации добавлена таблица Экспликация зданий и сооружений согласно раздела ГП.

153. Предоставлено согласование с Казахтелеком.

154. Откорректирована по замечаниям спецификация оборудования и общая пояснительная записка.

155. Оборудование принято из ресурсной базы.

156. Указаны ГОСТы, марки оборудования для корректного составления сметы.

Оценка воздействия на окружающую среду

157. Оформление проектных материалов (ОВОС) приведено в соответствие с нормативными требованиями.

158. Откорректированы расчеты выбросов.

159. Исходные данные расчетов выбросов приведены в соответствие с данными сметной документации.

160. Откорректированы расчеты отходов.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

161. Рабочим проектом предусмотрены условия для жизнедеятельности маломобильных групп населения: предусмотрены пандусы для доступа инвалидов к зданию, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК №125 от 24.02.15 года.

Сметная документация

162. Откорректирована стоимость проектных работ, согласно расчету;

163. Откорректированы затраты на экспертизу, согласно договору;

164. Приведены в соответствие принятые расценки на строительно-монтажные работы;

165. Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

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 Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр.Панель Центр г.Караганды» разработан в необходимом объеме, в соответствии с

заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость	чел.	148	148
2	Площадь земельного участка	га	1,7814	1,7814
3	Общая площадь здания	$м^2$	6 446,55	6 446,55
4	Полезная площадь здания	$м^2$	6 168,73	6 168,73
5	Строительный объем	$м^3$	35 370,0	35 370,0
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года и прогнозных ценах 2019 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 279,281 1 792,891 193,057 293,333	2 213,960 1 790,779 137,690 285,491
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
	в текущем уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге	млн. тенге	1033,321 1245,960	1004,062 1209,898
	Удельные капитальные вложения на 1 м3	тыс. тенге	64,441	62,594
7	Нормативная продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 65,321 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство спортивного комплекса (Центр борьбы) в мкр.Панель Центр г.Караганды» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость	– 148 человек;
площадь земельного участка	– 1,7814 га;
общая площадь здания	– 6 446,55 м²;
полезная площадь здания	– 6 168,73 м²;
строительный объем	– 35 370,0 м³;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 года и прогнозных ценах 2019 года, всего, в том числе:	- 2 213,960 млн. тенге;
СМР	- 1 790,779 млн. тенге;
оборудование	- 137,690 млн. тенге;
прочие затраты	- 285,491 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 11,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Карагандинской области», в соответствии с условиями договора от 02 ноября 2017 года №124.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды қ. «Панель центр» шағын ауданында орналасқан Спорт кешенінің (Күрес орталығы) құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

сыйымдылығы	- 148 адам;
жер телімінің ауданы	- 1,7814га;
ғимараттың жалпы ауданы	- 6446,55 м²;
ғимараттың пайдалы ауданы	- 6168,73 м²;
құрылыс көлемі	- 35370,0 м³;
2018 жылғы ағымдағы және 2019 жылғы болжамды бағаларда құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, соның ішінде:	- 2 213,960 млн. теңге;
ҚЖЖ	- 1 790,779 млн. теңге;
жабдықтар	- 137,690 млн. теңге;
басқа шығындар	- 285,491 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына

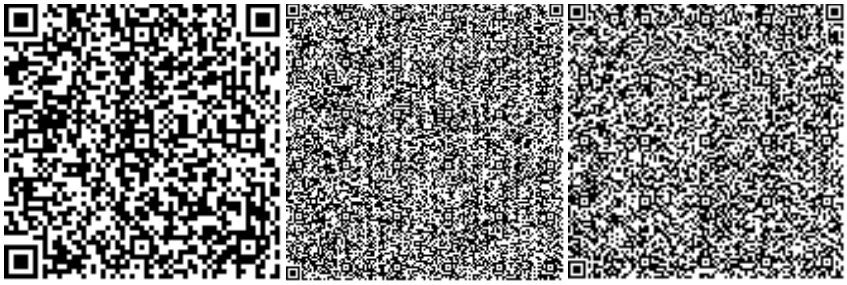
2017 жылғы 02 қарашадағы №124 шартының талаптарына сәйкес «Қарағанды облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік береді.

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

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

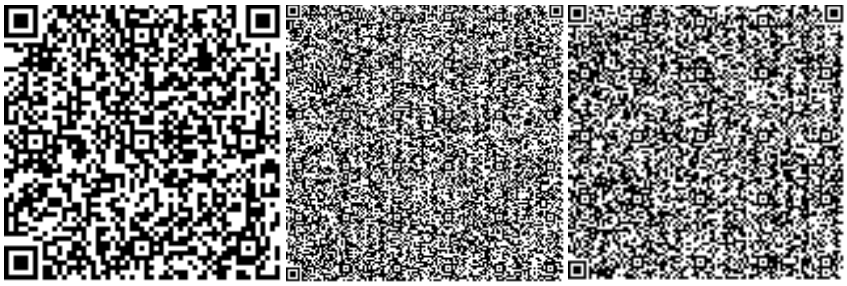
Рахматулин Р.М.

Директор



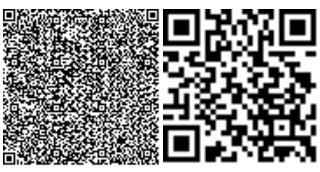
Яковлев М.М.

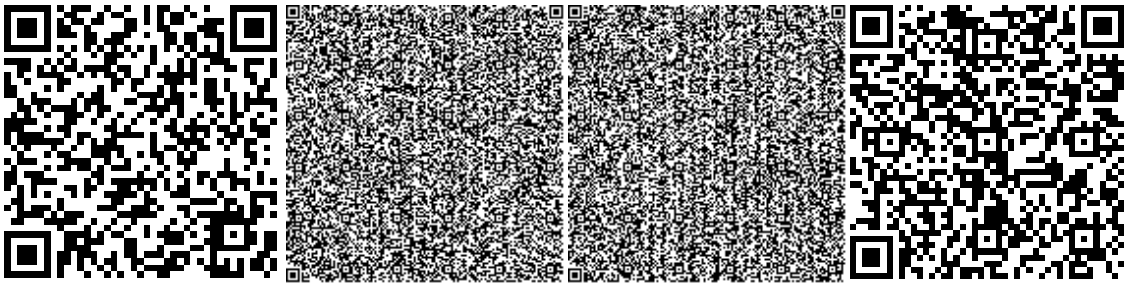
Эксперт



Бахтиозина Т.В.

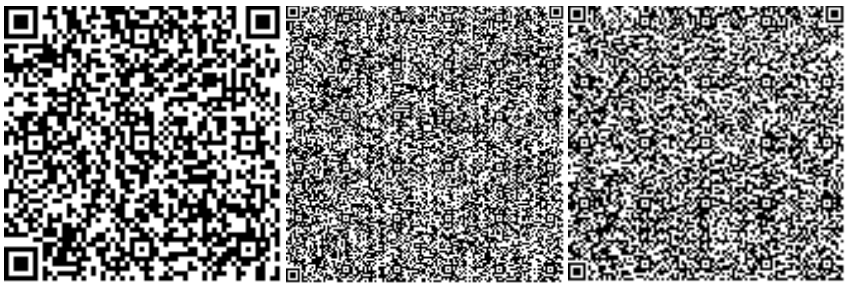
Эксперт





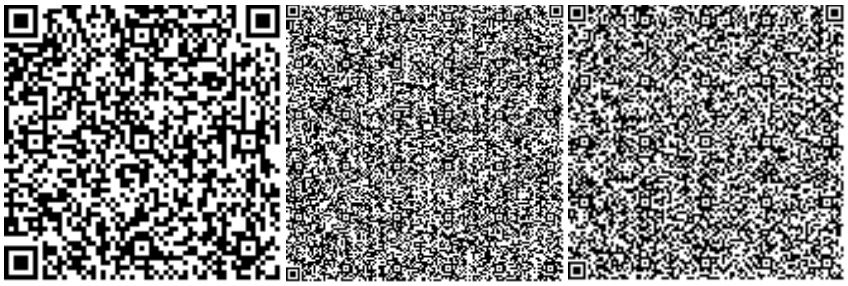
Тегжанова А.Р.

Эксперт



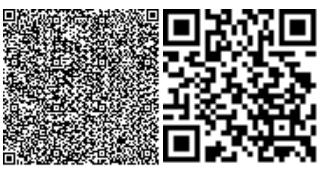
Ахмадиева Ж.Ж.

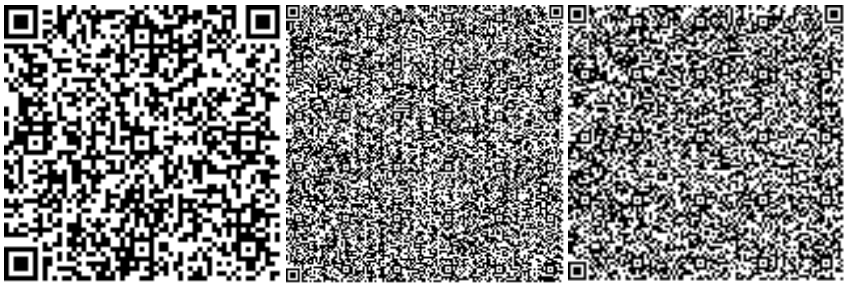
Эксперт



Лыкова Г.М.

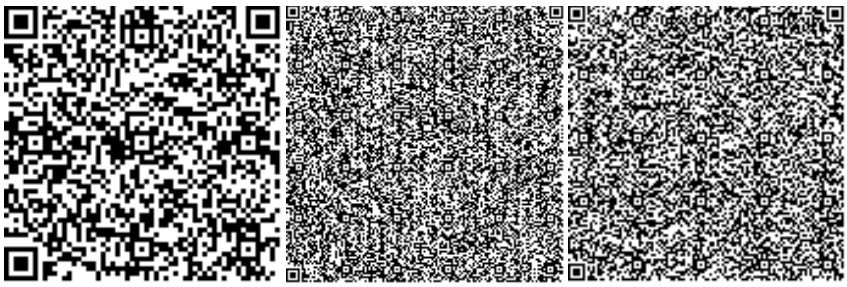
Эксперт





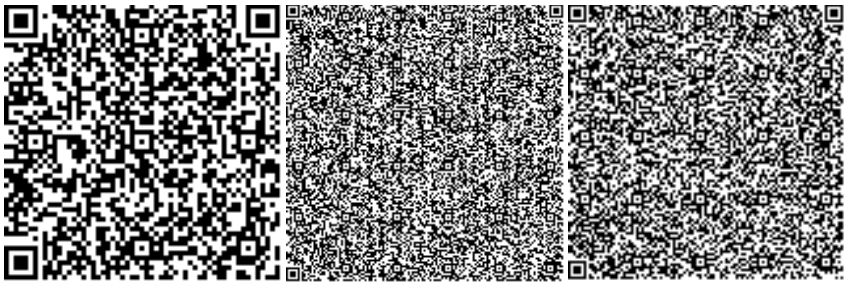
Картаева А.Б.

Эксперт



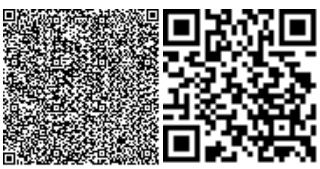
Талипов Е.М.

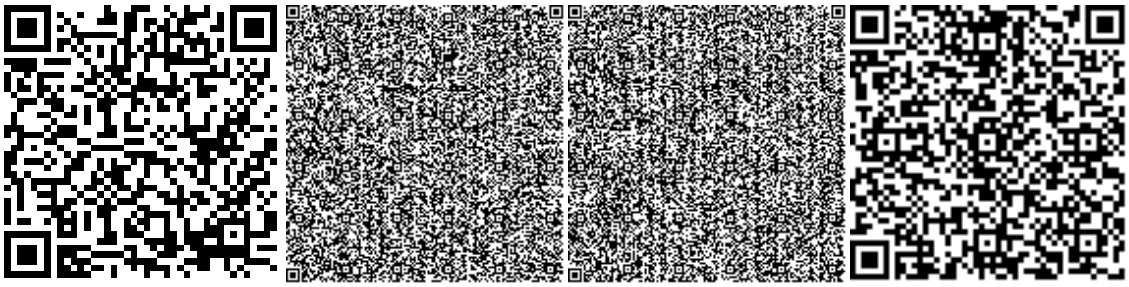
Эксперт



Кушьялова Н.Г.

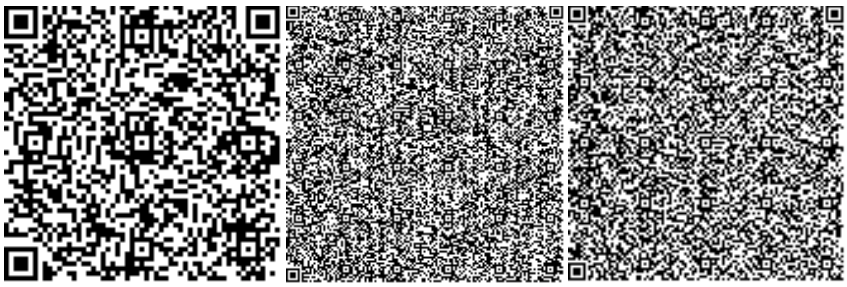
Эксперт

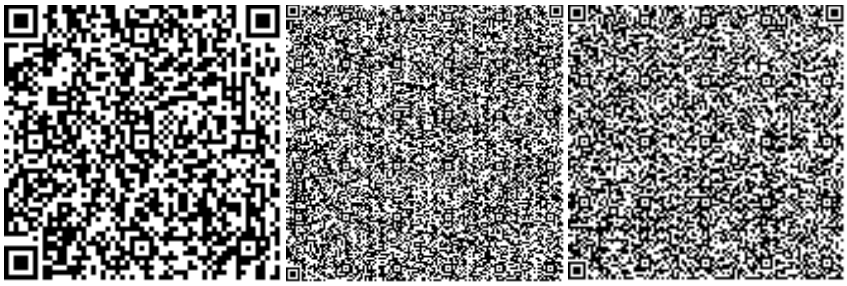
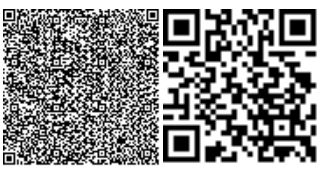




Тулебаев Ч.С.

Специалист



Малаханов А.К.

Эксперт