ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕСТВЕННОСТЬЮ

БИН 150540016767 050043, г. Алматы, Садоводческое товарищество «Восход», 26А

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО
«Центр Экспертизы
Строительных Проектов»
Н. Жанысова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 10-1/22 от 20.04.2022 года

по рабочему проекту (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, АПТ, ЭОМ, СС, АПС) «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «СК-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

ЗАКАЗЧИК:
Общественный фонд
«СК NAMYS».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Spring Ltd»

г. Алматы 2022г.

БЕКІТЕМІН
«Центр Экспертизы
Строительных Проектов»
ЖШС Директоры
Н.Жанысова

САРАПТАМАЛЫҚ ҚОРЫТЫНДЫ
№ 10-1/22 от 20.04.2022 жылы.

Қарағанды облысы, Жезқазған қаласы, Жастар саябағы, Желтоқсан көшесі, 1398 жер телімінде орналасқан «CK-NAMYS» спорт кешеніне әмбебап спорт залы бар 3 қабатты жапсаржай құрылысы».
(бөлімдер ГП, АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, АПТ, ЭОМ, СС, АПС) жұмыс жобасы бойынша.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«СК NAMYS» қоғамдық қоры.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Spring Ltd»

Алматы қ. 2022ж.

Алғы сөз

Қарағанды облысы, Жезқазған қаласы, Жастар саябағы, Желтоқсан көшесі, 1398 жер телімінде орналасқан «CK-NAMYS» спорт кешеніне әмбебап спорт залы бар 3 қабатты жапсаржай құрылысы», жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытынды «Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС-гі берді.

«Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС–нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Предисловие

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «CK-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398, выдано ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов».

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

1. **НАИМЕНОВАНИЕ** – рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, АПТ, ЭОМ, СС, АПС) «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «СК-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398.

2. **ЗАКАЗЧИК** – Общественный фонд «СК NAMYS».

3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Spring Ltd» (государственная лицензия ГСЛ № 01980 от 13.04.2007 года, выданная ГУ «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Город Астана).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- договор № ЦЭСП-0008 от 15.03.2022 года на проведение экспертизы рабочего проекта;
- письмо-заявка на проведение экспертизы от директора общественного фонда «СК-NAMYS» Нурлановым К.С.;
- постановление акима города Жезказган № 34/18 от 19.12.2018 года «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок» Бегимова К.;
- акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0614913 от 21.07.2017 года, кадастровый номер № 09-109-005-1398;
- договор об аренде земельного участка № 497з от 19.12.2018 года;
- договор купли-продажи права земельного участка № 36з от 05.07.2019 года;
- договор купли-продажи спортивного комплекса «Канск» № 19-9/1402 от 10.11.1998 года;
- задание на проектирование от 21.04.2021 года, утвержденное директором общественного фонда «СК-NAMYS» Нурлановым К.С.;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ13VUA00614437 от 03.03.2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Жезказган»;
- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях, разработанный в 2020 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, разработанный в 2021 году ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);

- топографическая съемка от 03.12.2020 года, разработанный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области).

Технические условия:

- технические условия на присоединение к тепловым сетям № 23752 от 22.07.2021 года, выданные АО «Предприятие тепло-водоснабжение»;
- технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения № 23980 от 22.10.2021 года, выданные АО «Предприятие тепло-водоснабжение»;
- технические условия на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения № 94 от 14.04.2022 года, выданные АО «Предприятие тепло-водоснабжение»;
- технические условия на присоединение электроустановок 0.4кВ № 2768 от 09.09.2021 года, выданные ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование эскизного проекта № KZ21VUA00612935 от 01.03.2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Жезказган»;
- гарантийное письмо № 37 от 08.04.2022 года «О получении экологических разрешительных документов до начала строительно-монтажных работ» от директора ТОО «СК-NAMYS» Нурланова К.С.;
- заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 10/22/04 от 14.04.2022 года, выданное Отарбаевой Б.Ш.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

5.3.1. Рабочие чертежи марок:

ГП – Генеральный план и благоустройство;
ТХ – Технологические решения;
АР – Архитектурные решения;
КЖ – Конструкции железобетонные;
КМ – Конструкции металлические;
ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование;
ВК – Водоснабжение и канализация;
АПТ – Автоматическое пожаротушение;
ЭОМ – Электрооборудование и монтаж;
СС – Системы связи;
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;

5.3.2. Дополнительная документация:

ОПЗ – Общая пояснительная записка;
ПОС – Проект организации строительства;
ИГИ – Отчет об инженерно-геологических изысканиях;
ИГО – Отчет об инженерно-геодезическим изысканиям;
ЭП – Согласованный эскизный проект;

ПП – Паспорт проекта;
Государственный акт на земельный участок;
Постановление о предоставлении земельного участка;
Топографическая съемка;
Технические условия:

- на присоединение электроустановок;
- на присоединение к сетям водоснабжения/водоотведение;
- на присоединение к тепловым сетям.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства.

Участок строительства пристройки к существующему зданию спортивного комплекса расположен в Карагандинской области, городе Жезказган, по улице Холмецкая.

6.2 Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район строительства – IIIB;
- район по весу снегового покрова – 0.70кПа (70кгс/м^2);
- район по давлению ветра – 0.38кПа (38кгс/м^2);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки:
  - обеспеченностью 0.98 - минус 33.4°С;
- температура воздуха наиболее холодных суток:
  - обеспеченностью 0.92 – минус 33.1°С;
  - обеспеченностью 0.98 – минус 34.8°С;
- нормативная глубина промерзания грунтов:
  - суглинки и глины – 0.23м;
  - супеси и пески пылеватые – 0.28м;
  - пески гравелистые, крупные и средней крупности – 0.30м;
  - крупнообломочных грунтов – 0.34м.

  Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1.94м.

6.3 Геоморфологическое строение.

В геоморфологическом отношении территория участка работ относится к мелкосопочнику древних водоразделов. Участок представляет собой остатки пологохолмистой денудационной равнины, местами значительно расчлененной и превращенной в мелкосопочник. Мелкосопочник характеризуется чередованием беспорядочно разбросанных мелких возвышенностей и невысоких увалов с понижениями рельефа.

Основной водосборной артерией на рассматриваемой территории является река Каракингир, берущая начало в горах Арганаты и впадающая в реку Сары-Су. Наиболее крупными ее притокам являются реки Караганда, Сарыкингир, Жиланды, Улькенжезды, Бай-Сай. Эти реки отличаются маловодностью и непостоянством режима. Сплошной водоток наблюдается во время снеготаяния, начинающегося в конце марта-первой половине апреля. Паводок проходит в течении 7-10 дней, а через 1-1.5 месяца сплошной поверхностный сток прекращается, и река разбивается на ряд разобщенных плёсов. Глубина плёсов

обычно равна 3-4 м, иногда достигая 7-8м. Многие мелкие плёсы к концу лета пересыхают, в больших же плёсах вода сохраняется на протяжении всего года, хотя к концу лета заметно снижается.

Питание рек происходит за счет талых вод, а в остальное время года за счет поверхностного стока и дренирования вод коренных пород. Качество воды меняется по сезонам года, аналогично изменению минерализации аллювиальных вод.

Наиболее перспективным водоносным горизонтом в пределах территории являются известняки фаменского и турнейского ярусов. Следующими по степени водо-обильности стоят песчано-галечниковые аллювиальные отложения.

6.4 Геологическое строение.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие отложения каменноугольного (С), неогенового (N) и четвертичного (Q) возрастов, перекрытые с дневной поверхности современными техногенными отложениями (tQ_{IV}).

Отложения каменноугольного (С) возраста представлены:

Скальным грунтом – известняком. Известняк плотный, прочный.

По пористости скальные грунты подразделяются на:

- слабопористый;
- среднепористый.

По степени размягчаемости подразделяются:

- размягчаемый;
- неразмягчаемый.

По степени водонасыщения:

- малой степени водонасыщения;
- водо-насыщенный.

Отложения вскрыты во всех выработках:

- 1040-20 на глубине 10.0м;
- 1041-20 на глубине 7.5м;
- 1042-20 на глубине 5.2м;
- 1043-20 на глубине 5.5м.

Отложения каменноугольного (С) возраста перекрываются ***неогеновыми (N) отложениями***:

Глиной серого цвета, с пятнами ожелезнения и с включениями гипса. С включениями щебенистого грунта до 10%. Различной степени консистенции: твердой и полутвердой.

Отложения вскрыты во всех выработках:

- 1040-20 на глубине 3.5м, мощность для выработки составила 6.5м;
- 1041-20 на глубине 2.0м, мощность для выработки составила 5.5м;

- 1042-20 на глубине 2.0м, мощность для выработки составила 3.2м;
- 1043-20 на глубине 0.9м, мощность для выработки составила 4.6м.

Отложения неогенового (N) возраста перекрываются ***четвертичными (Q) отложениями***:

Суглинком дресвяным бурого цвета, твердым. Содержание дресвяного материала не менее 28%.

Отложения вскрыты в одной выработке:

- 1040-20 на глубине 0.5м, мощность для выработки составила 1.5м.

Суглинком бурого цвета.

Различной степени консистенции:

- твердым;
- полутвердым;
- мягко-пластичным.

Отложения вскрыты в трех выработках:

- 1040-20 на глубине 2.0м, мощность для выработки составила 1.5м;
- 1041-20 на глубине 1.4м, мощность для выработки составила 0.6м;
- 1042-20 на глубине 1.2м, мощность для выработки составила 0.8м.

Четвертичные (Q) отложения в свою очередь перекрываются ***насыпными грунтами***:

Насыпной грунт t(Q_{IV}).

Насыпной грунт - дисперсные связанные и несвязанные антропогенные образования насыпного характера, относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека.

Насыпной грунт представлен *щебенисто-дресвяным грунтом с супесчаным заполнителем.*

Заполнитель бурого цвета, твердый, малой степени водонасыщения. Содержание дресвяного материала от 62% до 65%.

Отложения вскрыты в двух выработках:

- 1040-20 с поверхности, мощность для выработки составила 0.5м;
- 1041-20 с поверхности, мощность для выработки составила 1.4м.

Насыпной грунт представлен *суглинком дресвяным бурого цвета*, твердым. Содержание дресвяного материала не менее 26%.

Отложения вскрыты в одной выработке:

- 1042-20 с поверхности, мощность для выработки составила 1.2м.

Насыпной грунт представлен *щебенисто-дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем*.

Заполнитель бурого цвета, полутвердый. Содержание дресвяного материала не менее 54%.

Отложения вскрыты в одной выработке:

- 1043-20 с поверхности, мощность для выработки составила 0.9м.

6.5 Гидрогеологические условия участка работ

В процессе бурения на участке работ были вскрыты подземные воды. Уровни подземных вод представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ скв.	Абсолютная отметка устья скважины	Глубина выработки	Появившийся уровень воды	Установившийся уровень воды	Абсолютная отметка уровня воды
1040-20	365.69м	12.0м	2.5м	1.9м	363.79м
1041-20	365.81м	12.0м	4.7м	2.9м	362.91м
1042-20	366.14м	12.0м	4.8м	3.2м	362.94м
1043-20	366.44м	12.0м	4.5м	2.9м	363.54м

По данным бурения воды вскрыты на глубинах 2.5–4.8м. Абсолютные отметки установившегося уровня 362.91–363.79м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1.0–1.5м.

В отдельные годы с большим количеством осадков может составлять 2.0–3.0м.

Замеры уровней производились после отстоя выработок в течение 3-х часов.

По химическому составу подземные воды (приложение 15):

- сульфатно-кальциево-натрий-калиевые;
- сильно-солоноватые (сумма солей – 4.586г/дм^3);
- очень жесткая (общая жесткость – 28.40мг-экв/л);
- слабощелочные (pH=8.14).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4-W8 согласно таблицы Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, неагрессивные ко всем остальным видам цементов (HCO_3=8.00мг-экв/дм^3; SO_4=2344мг/дм^3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно таблицы В.2 СП РК 2.01-101-2013 воды неагрессивные при постоянном погружении и средне-агрессивные при периодическом смачивании (Cl=355мг/дм^3).

По отношению к свинцу подземные воды обладают средней коррозионной активностью и к алюминию подземные воды обладают высокой коррозионной

активностью (NO_3=11.93мг/дм^3; pH=8.14; Cl=355мг/дм^3, ОЖ–28.40мг-экв/дм^3), согласно ГОСТ 9.602-2005.

Водопроницаемость.

По степени водопроницаемости:

ИГЭ-1 Суглинок Q – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0.006м/сутки;

ИГЭ-2 Суглинок дресвяный Q – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0.15м/сутки;

ИГЭ-3 Глина N – непроницаемая, коэффициент фильтрации 0.003м/сутки;

ИГЭ-4 Скальный грунт - известняк С – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0.20м/сутки.

****Примечание:*** проведенные лабораторные испытания не корректно определили коэффициент фильтрации грунтов (так как для определения делался рассев, испытания проводились только на заполнитель), поэтому в техническом отчете для ИГЭ-2, ИГЭ-4 были использованы рекомендованные табличные данные коэффициента фильтрации грунтов.

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек грунты, слагающие участок изысканий, классифицируются как:

Для ***Слой-1*** по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal = 9.70% классифицируются как слабозасоленные до глубины 1.0м, характер засоления сульфатный. (таблица Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для ***ИГЭ-1*** по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal = 17.81% классифицируются как среднезасоленные до глубины 2.0м, характер засоления сульфатный. (таблица Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для ***ИГЭ-3*** по степени засоленности среднерастворимыми солями Dsal = 10.89% классифицируются как среднезасоленные до глубины 2.5м, характер засоления сульфатный; Dsal = 1.47-3.32% - как незасоленные в интервале от 3.5м до 5.0м. (таблица Б.26, ГОСТ 25100-2011).

6.6 Физико-механические свойства грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 12,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 4 ИГЭ, физико-механические свойства, которых приведены ниже.

Слой-1 - Насыпной грунт t(Q_{IV});

ИГЭ-1 – Суглинок (Q);

ИГЭ-2 – Суглинок дресвяный (Q);

ИГЭ-3 – Глина (N);

ИГЭ-4 – Скальный грунт - известняк (С).

Слой-1 Насыпной грунт t(Q_{IV}) - дисперсные несвязанные и связанные антропогенные образования насыпного характера, относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Кол-во определений	Предельные значения		Средне норм. значения
				Min	Max	
1	Естественная влажность	%	3	6.10	19.60	14.10
2	Влажности на границе текучести	%	3	18.00	31.00	26.67
3	Влажности на границе раскатывания	%	3	17.00	21.00	18.67
4	Число пластичности	%	3	1.00	13.00	8.00
5	Плотность грунта при естественной влажности	г/см^3	3	1.75	1.80	1.78
6	Плотность сухого грунта	г/см^3	3	1.53	1.65	1.57
7	Плотность частиц грунта	г/см^3	3	2.62	2.70	2.66
8	Коэффициент пористости	доли ед.	3	0.588	0.769	0.709
9	Степень влажности	доли ед.	3	0.27	0.58	0.48

ИГЭ-1 – Суглинок Q.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Кол-во определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Min	Max	
1	Естественная влажность	%	6	21.00	26.90	23.55
2	Влажности на границе текучести	%	6	26.00	36.00	31.00
3	Влажности на границе раскатывания	%	6	15.00	24.00	20.50
4	Число пластичности	%	6	8.00	12.00	10.50
5	Плотность грунта при естественной влажности	г/см^3	6	1.81	2.00	1.91
6	Плотность сухого грунта	г/см^3	6	1.43	1.63	1.54

7	Плотность частиц грунта	г/см^3	6	2.62	2.77	2.68
8	Коэффициент пористости	доли единиц	6	0.700	0.858	0.738
9	Степень влажности	доли единиц	6	0.77	0.94	0.86

ИГЭ-2 – Суглинок дресвяный Q.

№ п/п	***№ скважины***	***Интервал отбора, м***	***Гранулометрический состав в %***							
			Величина зерен в мм							
			более 10.0	***10.0-5.0***	***5.0-2.0***	***2.0-1.0***	***1.0-0.5***	***0.5-0.25***	***0.25-0.1***	***0.1-0.05***
2	1040-20	1.0-1.5	10	2	16	72				

По гранулометрическому составу в таблице 4.6 видно, что суглинок с содержанием дресвяного материала не менее 28%.

Суглинок дресвяный характеризуется следующими физическими значениями, приведенными в таблице 4.7.

№ п/п	**Наименование показателей**	**Ед. измерения**	**Количество определений**	**Предельные значения**		**Средне нормативные значения**
				Min	**Max**	
1	Естественная влажность	%	3	16.60	20.80	18.63
2	Влажности на границе текучести	%	3	35.00	36.00	35.67
3	Влажности на границе раскатывания	%	3	22.00	22.00	22.00
4	Число пластичности	%	3	13.00	14.00	13.67
5	Плотность грунта при естественной влажности	г/см^3	3	1.98	2.01	1.99
6	Плотность сухого грунта	г/см^3	3	1.64	1.72	1.68
7	Плотность частиц грунта	г/см^3	3	2.63	2.74	2.68
8	Коэффициент пористости	доли единиц	3	0.570	0.635	0.598
9	Степень влажности	доли единиц	3	0.77	0.88	0.84

ИГЭ-3 – Глина (N).

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Min	Max	
1	Естественная влажность	%	12	21.40	41.60	28.55
2	Влажности на границе текучести	%	12	40.00	70.00	50.67
3	Влажности на границе раскатывания	%	12	20.00	34.00	26.50
4	Число пластичности	%	12	17.00	38.00	24.17
5	Плотность грунта при естественной влажности	г/см^3	12	1.74	2.00	1.85
6	Плотность сухого грунта	г/см^3	12	1.23	1.60	1.44
7	Плотность частиц грунта	г/см^3	12	2.65	2.72	2.69
8	Коэффициент пористости	доли единиц	12	0.680	1.157	0.882
9	Степень влажности	доли единиц	12	0.25	0.98	0.70

Частные значения характеристик прочностных свойств для глины, при естественной влажности, а также плотности подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТа 20522-2012.

№ п/п	Характеристики грунта	Ед. измерения	Кол-во. определении	Мин. знач, min	Макс знач, max	Нормат значение	Коэф. вариации	Расчетные значения при	
								0.85	0.95
1	Угол внутреннего трения	градус	6	5.00	8.00	6.33	0.16	5.84	5.49
2	Удельное сцепление	МПа	6	0.030	0.071	0.056	0.29	0.049	0.043
3	Плотность грунта	г/см^3	12	1.74	2.00	1.85	0.05	1.82	1.80

ИГЭ-4 – Скальный грунт - известняк (С) – осадочная, обломочная горная порода органического, реже хемогенного происхождения, состоящая преимущественно из карбоната кальция ($CaCO_3$) в виде кристаллов кальцита различного размера.

Скальный грунт характеризуется следующими физическими значениями.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Предельные значения		Средне нормативные значения
				Min	Max	
1	Естественная влажность	%	6	0.90	6.20	4.55
2	Плотность грунта при естественной влажности	г/см^3	6	2.45	2.52	2.48
3	Плотность сухого грунта	г/см^3	6	2.32	2.50	2.37
4	Плотность частиц грунта	г/см^3	6	2.69	2.77	2.74
5	Коэффициент пористости	доли единиц	6	0.090	0.190	0.153
6	Степень влажности	доли единиц	6	0.27	0.93	0.77
7	Прочность на одноосное растяжение (при естественной влажности)	МПа	6	4.54	8.48	6.00
8	Прочность на одноосное растяжение (в замоченном состоянии)	МПа	6	2.96	5.51	4.27
9	Прочность на одноосное сжатие (при естественной влажности)	МПа	6	95.30	178.03	124.94
10	Прочность на одноосное сжатие (в замоченном состоянии)	МПа	6	59.26	115.76	89.76

6.7 Коррозионные и агрессивные свойства грунтов.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая.

Коррозийная активность грунтов по отношению:

- к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая;
- к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

В связи с высокой коррозийной активностью грунтов кабели связи рекомендуется прокладывать с наружным защитным покровом шлангового типа. Стальные трубы должны иметь защитные покрытия на основе битумных мастик.

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции:

- по содержанию сульфатов SO_4=4320.0-18610.0мг/кг грунты к маркам по водопроницаемости:

- W4 – сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, к шлакопортландцементу, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266;

- W6 – сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, средне-агрессивные к шлакопортландцементу, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266;

- W8 – сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, слабоагрессивные к шлакопортландцементу, неагрессивные к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22266;

- W10-14, W16-20 – сильноагрессивные к портландцементу по ГОСТ 10178-85, неагрессивные ко всем остальным видам цемента.

- по содержанию хлоридов Cl=140.0-1060.0мг/кг к маркам по водопроницаемости:

- W4-W6 – сильноагрессивные;

- W8 – средне-агрессивные;

- W10-W14 – слабоагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

6.8 Промерзание грунтов.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»:

- суглинки и глины – 0.23м;
- супеси и пески пылеватые – 0.28м;
- пески гравелистые, крупные и средней крупности – 0.30м;
- крупнообломочных грунтов – 0.34м.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 1.94м.

6.9 Строительные категории грунтов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

Насыпной грунт представлен щебенисто-дресвяным грунтом:

- по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа;
- по условиям разработки бульдозерами – 3 группа;
- по условиям ручной разработки – 2 группа (41а).

Насыпной грунт представлен суглинком дресвяным:

- по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 3 группа;
- разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа;
- бульдозерами – 2 группа;
- по условиям ручной разработки – 3 группа;
- разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа;
- нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа (35г).

Суглинок по условиям:
- разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа;
- разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа;
- скреперами – 2 группа;
- бульдозерами – 2 группа;
- по условиям ручной разработки – 2 группа;
- разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа;
- нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа (35в).

Суглинок дресвяный:
- по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 3 группа;
- разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа;
- бульдозерами – 2 группа;
- по условиям ручной разработки – 3 группа;
- разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа;
- нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа (35г).

Глина по условиям разработки:
- одноковшовым экскаватором – 2 группа;
- разработки траншейным цепным экскаватором – 2 группа;
- разработки траншейным роторным экскаватором – 2 группа;
- скреперами – 2 группа;
- бульдозерами – 2 группа;
- грейдерами – 2 группа;
- грейдер-элеваторами – 2 группа;
- бурильно-крановыми машинами – 1 группа;
- по условиям ручной разработки – 2 группа;
- разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа;
- нарезка прорезей в мерзлых грунтах буровыми машинами – 2м группа (8а).

Скальный грунт – известняк по условиям:
- ручной разработки – 7 группа;
- с предварительным разрыхлением (16в).

Цель объекта строительства.

Строительство пристройки к существующему спортивному комплексу с целью повышения качества проведения и реализации программ физкультурно-массовой направленности, осуществление спортивно-оздоровительных проектов, ориентированных на массовое оздоровление детей, подростков и взрослого населения, занятий, учащихся спортивных и общеобразовательных школ.

7. Генеральный план.

Генеральным планом разработаны:
Разбивочный план;
План организации рельефа;
План земляных масс;
План проездов, тротуаров, дорожек и площадок;
План озеленения.
План расположения малых архитектурных форм.

Сводный план инженерных сетей.

Участок строительства спортивного комплекса расположен в Карагандинской области, город Жезказган, на улице Холмецкая.

Территория земельного участка площадью 1.1393га предназначена для обслуживания спортивного комплекса.

Климат территории строительства резко континентальный и засушливый, что, прежде всего, объясняется большой удаленностью от океанов. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев.

Строительство пристройки к существующему спортивному комплексу предусмотрено приоритетными программами реконструкции и развития жилых и общественных территорий города.

На участке расположены:
- существующий спорткомплекс;
- проектируемый спорткомплекс;
- парковка на 18 машиномест;
- площадка для ТБО.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории на приближенных улицах.

Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Площадка строительства имеет вид правильного прямоугольника.

Ориентация площадки - юг- север.

Участок по строительство имеет уклон для отвода ливневых стоков, располагаться с подветренной стороны к населенным пунктам и рекреационным зонам.

Основной въезд на территорию осуществляется северной стороны. Проезды и площадки асфальтобетонные, тротуары из брусчатки. Территория благоустраивается путем планировки, применения соответствующих покрытий для проездов и производственных площадок, обеспечения уклонов для стока и отвода поверхностных вод.

Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение территории выполнено групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям с устройством партерных газонов, которые засеваются семенами многолетних трав.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов

всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

За относительную нулевую отметку здания принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 366.65м.

Технико-экономические показатели по генеральному плану:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Примечание
1.	Площадь отведенного участка	га	0.466658	100
2.	Площадь застройки	$м^2$	2649.55	56.78
3.	Площадь твердого покрытия	$м^2$	1321,19	28.31
4.	Площадь озеленения	$м^2$	695.84	14.91

8. Технологические решения.

Проект «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «CK-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398, разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурной части проекта;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП РК А.2.1-2001 «Инструкция о порядке разработки документов на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СН РК «Закрытые спортивные сооружения»;
- Постановление правительства РК № 754 от 08.09.2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;
- Приказ РК № 186 от 23.04.2018 года «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

Состав, площади и взаимосвязь помещений принято в соответствии с требованиями действующих нормативов Республики Казахстан.

В проекте запроектировано современное технологическое оборудование и мебель.

В здании запроектированы мебель и оборудование для всех помещений.

В кабинетах установлены учебные парты со стульями, учебная доска, интерактивная доска, шкафы.

В прачечной установлены стиральные машинки и сушилки.

В помещениях горячего и холодного цеха установлено оборудование согласно нормам.

В комнатах установлены двуспальные кровати, шкаф, письменный стол и стул.

В комнате отдыха установлены диваны, кресла, телевизор.

В обеденном зале установлены обеденные столы и стулья, прилавки, кассовая кабина.

Выбранное оборудование соответствует нормам СН РК 3.05-103-2014.

Технологические решения:

Назначение здания - Физкультурно-оздоровительный комплекс.

Количество посещений в смену – 150.

Количество посадочных мест в столовой – 48.

Производство блюд для столовой малой производительности - организовано на полуфабрикатах.

Технологические решения по производственному участку (кухня столовой): продукты поступают через отдельный вход в складские помещения № 49 и 48, затем в производственный цех - горячий цех помещение № 41 и холодный цех помещение № 47, где производятся горячие блюда, холодные блюда.

Доставка готовых блюд к столикам осуществляется путем самообслуживания, с раздаточной с мармитной стойкой.

Мытье столовой посуды производится в моечной столовой посуды в помещении № 43, и загрузка грязной столовой посуды производится через передаточное окно, из обеденного зала в помещение № 40.

Количество выпускаемых блюд - 500 в день, количество персонала 5 человек, работа организована в одну смену.

9. Архитектурные решения.

Проектируемый объект является пристройкой к уже существующему спортивному комплексу «СК-NAMYS», расположенный в Карагандинской области, в городе Жезказган.

Здание спорткомплекса находится в городе Жезказган.

Здание спорткомплекса с переменной этажностью (1/3эт.) с размерами в осях 41.8х69.9м.

Высота первого этажа от пола до потолка - 3.6м.

Высота второго этажа - 2.7м.

Высота третьего этажа - 3м.

Пристройка 1.

Пристройка выполнена с переменной этажностью в 1/3 этажа.

Здание состоит из 2 блоков, связанных переходом.

- 1 блок - спортивные помещения (переменная этажность 1/3);

- 2 блок - универсальный с кабинетами и комнатами, залом приема пищи. (здание выполнено в 3 этажа).

В плане здание имеет прямоугольную форму каждый блок.

В здание предусмотрены универсальные залы совместно с группой гардеробных мужских и женских.

Основной универсальный зал для проведения игр имеет внутренние габариты - 44.2х28.9м (контур), спортивная площадка - 19.5х40.0м.

Общий размер Блока 1 - спортивный зал имеет габариты – 51.8х31.7м.

В зале предусмотрены места для команды, а также зрительские места на 79 человек.

К блоку 1 имеется примыкающее 3-х этажное здание с отдельной входной группой для универсальных залов в габаритах - 13.9х10.1м.

Блок 2 представляет собой 3-х этажное здание, с подвальным этажом и имеет габариты в осях 41.8х14.4м.

Блок 1.

1-й этаж: (Основное здание) – универсальный зал, холл, гардеробные, санитарные узлы, раздевалки, лестница.

2-ой этаж (Основное здание) – универсальный малый зал, гардеробные, лестница.

3-ий этаж (Основное здание) – 2 универсальных зала.

Блок 2.

Цоколь – помещения обслуживания, технические помещения, коридоры, лестницы.

1-й этаж – холл, столовая, кухня, санитарные узлы, лестница, медицинский пункт, кабинеты.

2-ой этаж – лестница, холл, кабинет, раздевалки мужские и женские, классные кабинеты, санитарные узлы.

3-ий этаж – комнаты, санитарные узлы, подсобные помещения, коридоры, санитарные узлы и душевые.

Наружная отделка здания:

- Цоколь - HPL панели, цвет графитовый.
- Стены - HPL панели, цвет красный и белый.
- Кровля - комбинированная, плоская с внутренним водостоком и скатная с внутренним водостоком.
- Витражи - алюминиевые профили с двойным коленным остеклением.
- Перегородки - из сплиттерного блока толщиной 100мм.

Внутренняя отделка:

- Стены - штукатурка, водоэмульсионная окраска.
- Полы - керамогранитные плитки.

Вокруг здания предусматривается устройство бетонной отмостки шириной 1500мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе толщиной 100мм по щебеночной подготовке толщиной 80мм.

Пристройка 2.

В проекте так же предусмотрена пристройка 1-этажной входной группы к существующему зданию с санитарными узлами и гардеробными.

Высота потолка - 2.8м, габариты здания – 23.75х7.23м.

Технико-экономические показатели пристройки 1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	4962.72
2	Площадь застройки	$м^2$	2554.00
3	Строительный объем выше 0.000	$м^3$	30702.00
4	Строительный объем ниже 0.000	$м^3$	2079.00
5	Расчетная площадь	$м^2$	4433.40
6	Этажность		1/3

Технико-экономические показатели пристройки 2.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Общая площадь здания	$м^2$	166.49
2	Площадь застройки	$м^2$	189.00
3	Строительный объем выше 0.000	$м^3$	581.00
4	Этажность		1

Противопожарные мероприятия.

- Класс ответственности – II.
- Степень огнестойкости – II.
- Классификация по функциональной пожарной опасности - Ф 2.1.

Проектом предусматриваются следующие противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009:

- эвакуация из помещений 1-го этажа осуществляется по коридору непосредственно с каждой функциональной зоны через отдельный выход/вход.
- эвакуация из универсального зала осуществляется через основной вход в вестибюль/тамбур и наружу. Через два входа/выхода непосредственно с зала.
- эвакуация из помещений 2-3-го этажа осуществляется по коридору на основной вертикальный узел непосредственно наружу через вестибюль и тамбур.

Все двери открываются по ходу эвакуации.

Материал путей эвакуации - несгораемый.

Все наружные металлические конструкции окрасить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76* (2 слоя) цвет согласно проектному решению, по предварительной грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Внутренняя лестница (металлические элементы) штукатурится слоем в 30мм по металлической сетке (соответствует 2 типу огнестойкости (60 мин).

Огнезащита металлической фермы - 2 предел огнестойкости (покрытие ПФФ 115 заменили на краску «Термобарьер» R15, толщина 1 слоя (0.07мм) покрываем в 2 слоя 1.4мм с целью устранения неравномерного покрытия по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129 толщиной 50мкм (нанесение методом распыления).

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения.

Для создания благоприятной среды жизнедеятельности с учетом потребности маломобильных групп населения в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- пандус;
- внутри лестничной клетки имеется 1-механический подьемник на гусеничном ходу для подъёма на этажи.
- оборудование санитарного узла с расчетом доступности МГН.
- на входах в здание все дверные пороги приняты высотой 0.014м согласно п. 4.3.2.5 СП РК 3.06-101-2012*.

Проектом предусмотрено следующее количество мест для людей с ограниченными возможностями на колясках - в зале их 3 специализированных места, предусмотрены непосредственно при основной входной группе, обеспечивающее при этом комфортное перемещение.

Сам спортивный зал не предназначен для спортивных состязаний людей с ограниченными возможностями, ввиду его поселкового значения и он не является специализированным сооружением для данных мероприятий.

Доступность во все помещения (посетителей) согласно нормам и заданию на проектирование предусмотрен - беспрепятственный. Помещения отдельного санитарного узла адаптировано под потребности МГН (расположение раковин, упоры и т.д.).

10. Конструктивные решения.

Конструкции железобетонные.

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса состоит из двух блоков.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Конструктивная схема - каркасная рамно-связевая. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой сопряженных жесткими узлами стен, диафрагм жесткости с фундаментами и горизонтальными дисками перекрытии.

Фундамент - свайное поле с ростверком. Высота ростверков - 1500мм. Устройство ростверка производится по подготовке из щебня, толщиной 100мм, и подготовке из бетона класса С8/10, толщиной 100мм.

Гидроизоляцию железобетонных монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом, выполняется из оклеечного гидроизоляционного материала «Бикрос»

Каркас (стены, колонны, диафрагмы жесткости, перекрытия) - монолитная железобетонная конструкция из бетона класса С20/25, с рабочей продольной арматурой класса А400 и поперечной арматурой класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ростверк и стены, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона класса С20/25, W-6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Монолитные стены и диафрагмы жесткости толщиной 200мм, монолитные колонны сечением 400х400мм. Монолитные перекрытия толщиной 200мм.

Заполнение наружных стен газобетонный блок из бетона класса В3.5, плотностью 600кг/м^3, толщиной 300мм.

Утеплитель в наружных стенах:

- минераловатная плита «ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ», плотностью не менее 135кг/м^3.

Межкомнатные перегородки выполняются из сплиттерного блок-кирпича.

Наружные стены – пеноблок - сплиттер - Сэндвич панель.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Кровля покрытие - три слоя наплавляемой гидроизоляции: нижние два слоя гидроизоляция «POSEIDON» (ХПП) верхний слой гидроизоляция «POSEIDON» (ЭКП).

Утеплитель кровли из теплозвукоизоляционной минплиты по ГОСТ 31924-2011 (EN12939:2000) Техноруф 450р=140кг/м^3.

Конструкции металлические.

Конструктивная схема проверена на прочность и устойчивость с использованием вычислительного программного комплекса «ЛИРА САПР».

Конструктивное решение блока 1 (спортивный зал) с размерами в осях 51.84х41.8м - каркасное с шагом колонн 7.64м, 6.4м, 6.3м.

Высота до низа несущих конструкций спортзала 9.9м. К спортивному залу примыкает трехэтажная пристроенная часть с высотой этажей 3.9м и 3.0м.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса представляет собой металлический каркас из колонн, ферм, балок перекрытий и покрытий и связей.

Жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается жестким закреплением колонн с основными балками и фермами. Дополнительную жесткость конструкции обеспечивают второстепенные балки, жестко закрепленные к основным балкам, и профлист, являющийся одновременно перекрытием на соответствующих отметках.

Жесткость и устойчивость каркаса в основании достигается жестким закреплением колонн к столбчатым ростверкам. Выбранная конструктивная схема проверена на прочность и устойчивость с использованием вычислительного программного комплекса «ЛИРА САПР».

В блоке 1 приняты следующие элементы каркаса:

- колонны - из прокатных двутавров 50Ш1 по ГОСТ 26020-83;
- фермы - металлические из парных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93;
- прогоны - из швеллеров № 18 по ГОСТ 8240-97;
- главные балки перекрытия - из прокатных двутавров 30Б1 по ГОСТ 26020-83;
- второстепенные балки перекрытия - из прокатных двутавров 20Б1 по ГОСТ 26020-83;
- балки покрытия - из прокатных двутавров 40Б1 по ГОСТ 26020-83.

Стены выполнены из сэндвич-панелей толщиной 150мм.

Кровля блока 1 двускатная из сэндвич-панелей толщиной 200мм.

Указания по разработке чертежей раздела КМД и ППР по изготовлению и монтажу конструкций:

- изготовление и монтаж конструкций вести в соответствии с действующими нормативными документами;

- антикоррозионная защита металлических конструкций выполняется в соответствии с СП РК 2.01-101.2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Соединения элементов металлических конструкций выполнять:

- заводские соединения сварные;
- монтажные соединения на болтах класса точности В и монтажной сварке.

Материал и электроды по сварке принимать по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по таблице 39 СНиП РК 5.04-23-2002.

Соединения на болтах следует принимать согласно пп. 2.4, 2.7 и таблицы 57, СНиП РК 5.04-23-2002. Класс прочности всех болтов принять 4.6.

В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем установки контргаек по ГОСТ 5915-70 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.

Защита от коррозии поверхностей металлических конструкций.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СП РК 2.01-101-2013.

При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе-изготовителе. Один слой покрытия наносится грунтовкой ГФ-021, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20 мкм. Работы выполнять в соответствии с СП РК 2.01-101.2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Отделочный слой выполнить алкидными красками ПФ-115, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20мкм. Работы выполнять согласно ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса по ГОСТ 9.032-74.

Контроль качества выполняемых работ должен производиться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Необходимо выполнить контроль сварных соединений физическими методами (магнитный, ультразвуковой или рентгеновский) в узлах закрепления колонн с балками и фермами.

Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- акты скрытых работ на узлы закрепления баз колонн;
- акты скрытых работ на узлы закрепления колонн и балок;
- акты скрытых работ на осуществление физического метода контроля сварных соединений;
- акты скрытых работ на очистку, грунтовку и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлических конструкций;

- акты скрытых работ на установку анкерных болтов.

Противопожарные мероприятия.

Проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все металлические конструкции и изделия обработать огнезащитными составами «X-FLAME», толщиной 0.45мм. Расход на 1м^2 покрытия 0.75кг.

11. Инженерное обеспечение, сети и системы.

11.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Рабочий проект системы отопления, вентиляции и кондиционирования разработан на основании:

- технического задания от Заказчика;
- архитектурных чертежей;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

А также стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период tн = минус 29.6°С;
- теплый период tн = плюс 32.6°С;
- средняя температура отопительного периода tср. = минус 5.6°С;
- продолжительность отопительного периода - 193 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- холодный период:
  - спортзалы tв = 16÷18°С;
  - кабинеты - 18÷20°С;
  - душевые - 25°С;
  - обеденный зал, холл - 16°С.
- теплый период:
  - кондиционируемые помещения tв = 23°С.

Источник теплоснабжения.

Источником теплоснабжения, согласно технических условий № 237520 от 22.07.2021 года, являются центральные городские сети с параметрами теплоносителя Т1-Т2/130-70°С. Система теплоснабжения двухтрубная.

Параметры теплоносителя:

- на отопление, теплоснабжение вентиляционных систем - 95-70°С;

- на горячее водоснабжение - 55°С.

Системы отопления, теплоснабжения вентиляционных систем подключаются по зависимой схеме. Приготовление ГВС по открытой схеме.

Материал трубопроводов: магистральные трубопроводы, обвязка теплового пункта выполнены из стальных водо-газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы тепловых пунктов и трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией «K-Flex», выше диаметра Ø89 теплоизоляционным материалом «URSA М-25Ф» толщиной 50мм.

Отопление.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная и стояковая. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа «Altermo» высотой 500мм. На каждом приборе отопления предусматривается установка клапана терморегулятора с термостатическим элементом для возможности регулировки его теплоотдачи. На приборах, находящихся в верхних точках системы отопления, устанавливается воздухосборники для удаления воздуха из системы. Отопительные приборы, расположенные в тренажерных залах, спортивных залах закрываются защитными экранами. Для гидравлической увязки системы на ветках и стояках устанавливаются регулирующие (балансировочные) клапаны.

Трубопроводы системы отопления - стальные ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, а также трубопроводы системы отопления и теплоснабжения, прокладываемые через не отапливаемые помещения, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» - 9мм. Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием за 2 раза по грунту ГФ-021.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением раздельно для помещений различного функционального назначения. Обработка приточного воздуха производится в центральных приточных установках.

Агрегаты имеют в своем составе воздушный клапан, фильтр, воздухонагреватель для подогрева воздуха в холодный период, секцию охлаждения в летний период. Секции охлаждения испарительного типа дополнительно комплектуются компрессорно-конденсаторным блоком.

Проектом предусмотрена автоматизация работы приточных установок с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателя от замораживания.

В помещениях раздача и удаление воздуха осуществляется по следующей схеме:

- Приточный воздух раздается в помещения по системе воздуховодов и приточных регулируемых решеток.
- Удаление воздуха механическим побуждением с применением канальных, радиальных, бытовых вентиляторов также вытяжными воздуховодами, регулируемыми решетками.

Все приточные и вытяжные решетки подобраны исходя из требований обеспечения требуемого воздухораспределения.

Воздуховоды обще-обменной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Вытяжные воздуховоды, проложенные вне отапливаемых помещений, и участки воздухозабора подлежат тепловой изоляции материалом теплоизоляционным «URSA».

Расчет воздухообмена в спортивном и тренажерном залах, произведен из расчета 80м^3/час на одного занимающегося и по 20м^3/час на одного зрителя. В остальных помещениях воздухообмен принят согласно норм РК.

Кондиционирование.

Для поддержания комфортных условий в основных помещениях таких как:

- спортивный зал, тренажерные залы в теплый период года предусматривается установка VRF (мульти) сплит-систем.
- в основном спортивном, тренажерных залах, фойе (холл) предусматривается VRF - система с внутренними блоками кассетного типа.

Сброс дренажа от внутренних блоков выполнить по месту, на отмостку с разрывом струй.

Энергосбережение.

В данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкций, датчики комнатной температуры, автоматическим регулированием параметров отопительных приборов, теплоизоляция трубопроводов. Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха для систем теплоснабжения работающих по закрытой схеме, осуществляется в тепловом узле.

Противопожарные мероприятия.

При возникновении в здании пожара все системы вентиляции автоматически отключаются (см. раздел ЭЛ). Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара по воздуховодам в проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- при пересечении противопожарных преград воздуховодами установлены огне-задерживающие «Нормально открытые» клапаны с пределом огнестойкости - 0.5 часа;
- транзитные воздуховоды и крепления всех вентиляционных систем покрываются огнезащитным покрытием «ЕТ ВЕНТ ТИЗОЛ» - 0.5 часа.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименов. здания (сооружения) помещения	Площадь м²	Периоды года	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Устан. мощн. электродвигател. кВт
			На отопление	На Вентиляцию	На гор. водоснабжение	Общий		
Пристройка спортзал	5098	лето	-	-	188200	188200	299700	102.6
		зима	362086	291250	188200	842136	-	39.54

11.2 Водопровод и канализация.

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технические условия «На водоснабжение и водоотведение»;

и соответствует требованиям:

- материалы инженерных изысканий;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные учреждения»;
- Сан ПИН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16.08.2017 года, № 611;
- ГОСТ 21.601-2011 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация»;
- ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1).

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла на вводах водопровода, расположенных в помещении насосной станции на отметке -3.000.

Ввод водопровода в здание выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø108х4.0.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

Гарантированный напор в сети - 21м.

Потребный напор на вводе - 19.39м, при пожаре – 27.66м.

Сейсмичность менее 6 баллов.

Сети проектируемых систем водопровода приняты:

- магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;

- разводка по санитарным узлам предусмотрена из полипропиленовых труб PN10 по СТ РК ISO 4417-1-2014.

Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого водоснабжения расположены под потолком цокольного этажа. На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» и трубчатой изоляцией вспененного каучука «K-Flex-ST» толщиной 9мм (кроме подводок к санитарно-техническим приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону ввода.

Система хозяйственно-питьевого водопровода столовой (В1.1).

Система хозяйственно-питьевого водопровода служит для подачи воды к санитарно-техническим приборам столовой.

Для учета расхода воды предусматривается установка водомерного узла в помещении 41 на отметке 0.000.

Сети водоснабжения выполняются из труб полипропиленовых PN10 по СТ РК ISO 4417-1-20140 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм, кроме подводок к санитарно-техническим приборам.

Система противопожарного водопровода (В2).

Система противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к пожарным кранам зданий.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 для общественных зданий при высоте до 28м и объемом св. 25тыс.м^3, принимаем - 2 струи с расходом 2.6л/сек.

Для повышения давления в сети В2 на противопожарные нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 18.72м^3/час, напором 10м, мощностью 1.55кВт, расположенные в помещении «Водомерный узел, насосная» на отметке -3.000.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. На ответвлении от водопровода В1 устанавливаются задвижки с обрезиненным клином фланцевые Ø80мм с электроприводом, опломбированные в обычное время. Открытие задвижек с электроприводом и одновременное включение насосов производится от кнопок, установленных в шкафчиках у пожарных кранов. Противопожарная система сухотруб.

Пожарные краны приняты для систем пожаротушения Ø50мм, установленных в пожарных шкафах на высоте 1.35м от пола. Пожарные краны размещены из условия обеспечения пожаротушения каждой точки помещения. В шкафах пожарных кранов установить 2-а огнетушителя объемом 10л.

Сети проектируемых систем противопожарного водопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы

окрашиваются два раза эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону ввода.

Система горячего водопровода (Т3, Т4).

Система горячего водоснабжения принята централизованная с приготовлением горячей воды в тепловом пункте для бытовых нужд, с циркуляцией по стоякам и магистралям.

Трубопроводы, прокладываемые в шахтах и нишах, стояки запроектированы из стальных водо-газопроводных труб ГОСТ 3262-75*, разводка к приборам проходящие в нишах - из полипропиленовых труб «Фузиотерм SDR 6», ГОСТ 32415-2013, PN20 «питьевого качества». Все трубопроводы изолируются изоляцией «К-Flex» (кроме подводок к приборам). Прохождение стояков через перекрытия выполнить аналогично холодному водопроводу в футлярах.

Система горячего водопровода (Т3.1).

Система горячего водопровода служит для подачи воды к санитарно-техническим приборам столовой.

Для учета расхода горячей воды установлен счетчик в помещении 41 на отметке 0.000.

Сети горячего водоснабжения выполняются из труб полипропиленовых PN20 по СТ РК ISO 4417-1-20140 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм, кроме подводок к санитарно-техническим приборам.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1).

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолком цокольного этажа и монтируются из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санитарным узлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0.5м выше скатной кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических санитарных приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Так как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300х400(h)мм.

Система ливневой канализации (К2).

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Сеть монтируется из пластиковых труб по ГОСТ 32415-2013 с выпуском в лоток. Расстояние между креплениями пластиковых труб выполняются с шагом 2м. На зимний период предусмотрено переключение водостоков в канализацию. Для недопущения замерзания талых вод на кровле,

предусматривается электро-обогрев водосточных воронок и трубопроводов технического этажа.

Система производственной канализации (К3).

Отвод производственных стоков из столовой предусмотрен системой производственной канализации (К3). Система канализации принята самотечная. Сброс производственных стоков запроектирован в проектируемый жироуловитель, а затем во внутриплощадочную сеть канализации (см. раздел НВК).

Технологическое оборудование для переработки и приготовления пищи присоединяется к системе канализации с разрывом струи 20мм от верха приемной воронки. Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети. Магистральные сети прокладываются под полом первого этажа и монтируются из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санитарным узлам - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0.5м выше скатной кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравнители электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Так как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300х400(h)мм.

Система производственной канализации от прачечной (К3.1).

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от стиральных машин прачечной. Система канализации принята самотечная. Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети. Магистральные сети монтируются из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка - из пластиковых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013.

Для санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка смотрового колодца выпуск сточных вод предусмотрен через обратный клапан.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0.5м выше скатной кровли.

Система дренажной (напорной) канализации (К4Н).

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений, от парковки. Для этого предусмотрена лотков и установка дренажных насосов с производительностью Q=2.0м³/час, Н=5м в приямке. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка и дезинфекция систем холодного и горячего водоснабжения.

Основные показатели.

- Водопровод хозяйственно-питьевой – 18.6м^3/сут; 5.78м^3/час; 2.49л/с;
- Канализация – 35.03м^3/сут; 9.29м^3/час; 5,55л/с.

11.3 Электротехнический раздел.

На экспертизу представлены следующие материалы рабочего проекта:

- Альбом I – 11-02-2022 – ОПЗ - Общая пояснительная записка;
- Альбом X – 11–02–2022 - АПС - Автоматическая пожарная сигнализация;
- Альбом IX – 11–02–2022 - АПТ - Автоматическое пожаротушение;
- Альбом XI – 11–02–2022 - СС - Системы связи;
- Альбом XII –11–02–2022 - ЭОМ – Силовое электрооборудование и освещение;
- технические условия ПЭС ТОО «Казахмыс Дистрибьюшн» № 2768 от 09.09.2021 года.

Электротехническим разделом данного проекта решаются вопросы электроснабжения силового и осветительного оборудования, пожарной и охранной сигнализации, систем связи и Интернета.

Основанием для проектирования явились:

- задание на проектирование от Заказчика;
- архитектурно-планировочные задания;
- задания смежных разделов проекта.

Электроснабжение осуществляется на основании технических условий №2768 от 09.09.2021 года, выданных ТОО «Kazakhmys Distribution».

Сети электроснабжения и наружного освещения выполняются отдельным проектом.

Проект электрооборудования выполнен на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, в

полном соответствии с действующими ПУЭ РК издательство 2015 года, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных здании».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II категории по ПУЭ РК.

Общая расчетная мощность токоприемников составила Ру=176.0кВт, Рр=126.8кВт.

Проект внутреннего электроснабжения разработан на напряжение 380/220В, 50Гц при глухозаземленной нейтрали трансформатора, с системой заземления «TN-C-S (PE+N)».

Для приема и распределения электроэнергии приняты вводно - распределительное устройство типа «ВРУ1-11-10-УХЛ4» и «ВРУ1-47-00-УХЛ4», укомплектованные необходимой коммутационной и защитной аппаратурой.

Учет расхода электроэнергии производится электронными счетчиками «Сайман» СА4У - Э721, 3х220/380В, которые устанавливаются в каждом ВРУ.

Система заземления принята «TN-C-S (3L+PEN)».

Проектом предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220В, аварийное (эвакуационное) 220В и ремонтное освещение 36В.

Рабочее освещение обеспечивает необходимую освещенность в нормальных условиях.

Для освещения приняты светодиодные светильники марки «АСТ3».

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту, а выключатели санитарных узлов установлены снаружи помещения со стороны открывания двери.

Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1.2м от пола в кабинетах и коридоре.

Аварийное (эвакуационное) освещение обеспечивает необходимую освещенность при исчезновении рабочего освещения.

Освещенность помещений принята согласно СП РК 2.04-104-2012.

Управление аварийным (эвакуационным) освещением лестничных клеток, коридоров, световых указателей «Выход» (обозначены на планах раздела АПС) и других помещений осуществляются от щита аварийного освещения.

Световые указатели «Выход» применяются со встроенным аккумуляторным блоком. Аварийные светильники работают 2 часа в автономном режиме.

Ремонтное освещение в электрощитовой выполняется через ЯТП-0.25.

Проектом предусматриваются установка штепсельных розеток. Высота установки штепсельных розеток 1.2м от пола. Высота установки штепсельных розеток для «Wi-Fi» 2.2-2.5м от пола. В санузлах предусмотрены штепсельные розетки со степенью защиты IP44.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем, не распространяющим горение марки ВВГнг (А)-LS сечением 3х1.5мм^2 скрыто в слое штукатурки стен в гофротрубе и в пустотах плит перекрытий. Осветительные сети в технических помещениях выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS открыто. Групповые сети к штепсельным розеткам выполняются кабелем ВВГнг (А)-LS сечением 3х2.5мм

скрыто в слое штукатурки стен в гофротрубе. По полу розеточная сеть выполнена в защитных кабель-каналах.

В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты серии ШРВ встраиваемого исполнения, выполненные по системе модульного построения на DiN-рейку.

В осветительном щите модульного исполнения устанавливаются дифференциальные автоматы, обеспечивающие комплексную защиту цепей от коротких замыканий, а также защиту людей от поражения электрическим током при прямых или косвенных контактах с токопроводящими частями.

Главная РЕ-шина и шинки ВРУ соединяется с металлической оболочкой и броней вводных кабелей и со стальной полосой наружного контура заземления.

Наружный контур заземления состоит из электродов длиной 3м из стали арматурной 16мм, забиваемых на глубину 0.7м в землю и соединяются между собой сталью полосовой размером 40х4мм.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали размером 40х4мм. Внутренний контур соединяется с наружным контуром.

Молниезащита здания выполнена посредством соединения сваркой круглой стали диаметром 10мм к молниеприемной сетке из стали 6мм на кровле здания. Токоотводы из круглой стали соединяются точечной сваркой с контуром заземления, состоящий из вертикальных заземлителей, расстояние между заземлителями 3м.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Согласно СП РК 2.02-11-2002 здание оборудуется автоматической пожарной сигнализацией, выполняемой на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid».

Охранно-пожарная сигнализация здания «Спорткомплекс СК-NAMYS» предусмотрена от приемно-контрольного прибора, установленного в помещении «Пост охраны».

Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса «RS-485».

Пожарная сигнализация здания предусмотрена от приемно-контрольных приборов «СИГНАЛ-20», блока контроля и индикации «С2000-БКИ», информатора телефонного «С2000-ИТ». Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М».

Для передачи тревожных сообщений по телефонной линии в территориальные органы используется информатор телефонный «С2000-ИТ».

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, предусматривается блок ИБП «РИП-12 исп. 50» с аккумулятором на 17А*ч.

Формируются следующие виды исполнения:

- сигнал «Пожар» передается от приемно-контрольной панели «СИГНАЛ-20»;
- оповещение о пожаре, в автоматическом режиме, от приемно-контрольной панели «СИГНАЛ-20» на наружные светозвуковые оповещатели;
- на отключение вентиляции, в автоматическом режиме, от коммутационного устройства УК-ВК/04.

В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа «УКШ-6», обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем «КСРВнг(А)-FRLS» 1х2х0.5, интерфейсная линия «RS-485 КСРВнг(А)-FRLS» 4х0.8, шлейфы охранной сигнализации выполнена кабелем «КСВВнг(А)-LS» 4х0.5, линия питания 12В выполнена кабелем «ВВГнг(А)-FRLS» 2х1.5.

Кабели прокладываются, открыто по стенам накладными скобами. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольному прибору, выполняются в кабельном канале с системой крепления металлическими хомутами.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре. Согласно приложения к СН РК 2.02-11-2002 СО-3, таблица Б2, предусмотрен 3 тип оповещения о пожаре, который включает световое и речевое оповещение. Для звукового оповещения используется прибор управления системой речевого оповещения «Рокот-2».

Для светового оповещения о пожаре предусмотрена установка светового указателя «Выход». Сети светового оповещения о пожаре выполняются кабелем марки «ВВГнг-frls» 3х1.5мм^2, проложенным открыто по стенам.

Планы согласованы с разделом «Силовое электрооборудование и электрическое освещение».

В проекте применены приборы пожарной сигнализации, пожарные извещатели и оповещатели, кабельная продукция, сертифицированные в РК.

Слаботочные сети.

В здании предусмотрено устройство системы:

- видеонаблюдения;
- внутренних сетей телефонизации;
- интернет;
- система контроля и управления доступом.

Телефонизация.

Телефонная связь (IP-телефония) основана на использовании мини-АТС модели «IP- АТС Yeastar S300».

В коридоре 1-го этажа устанавливается сетевой шкаф Н1 с мини-АТС «Yeastar S300», с маршрутизатором «MicroTik RB2011UiAS», далее 4-жильным UTP 5е кабелем ведется в кабинеты.

Схема телефонной разводки представляет собой звезду, лучи которой расходятся от места установки мини-АТС к местам установки телефонных розеток «RJ-45».

Проектом предусмотрена кабельная разводка на 16 телефонных точек подключения. Максимальная абонентская ёмкость 20 абонентов. Каждая розетка промаркирована.

К месту установки мини-АТС должны быть подведены все внешние линии, которые планируется завести в мини-АТС.

Подробные сведения о работе мини-АТС приведены в их техническом паспорте.

Абонентская разводка выполняется кабелем «UTP-2х2х0.5» категория - 5е, прокладываемым в гофротрубе из ПНД ∅16мм скрыто под штукатуркой.

Высота установки телефонных розеток 0.3м от пола.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на объекте:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба в следствии вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

- На 1-м этаже, в помещении охраны установлены видеорегистратор «LTV-RNE-640 OC» с жестким диском на 8Тб, монитор «LTV-MCL-3217».
- По периметру здания установлены 12 камер «LTV-CNE-680 58» на улице.
- Высота установки видеокамер по периметру здания 3.5м от отмостки.

В здании устанавливается – 36 видеокамер купольных.

Высота установки - 2.8м.

Видеорегистратор позволяет записывать и хранить архив со всех камер за 30 дней.

Трассы в помещениях прокладываются в кабель-канале.

Трассы на улице по фасаду прокладываются в трубе гофрированной легкого типа D-16мм.

Молниезащита наружных видеокамер выполняется с помощью адаптера «Грозозащита витой пары REXANT». Данное устройство грозозащиты для информационного кабеля предназначено для защиты оборудования от сильных электростатических зарядов, наводимых на линии связи грозовыми разрядами, сильными электромагнитными полями, высоковольтными импульсными наводками, а также для защиты от длительных перенапряжений в линии. Имеет два разъёма «8Р8С (Rj- 45)» (гнездо-штекер). Заземляющий провод, метизы в комплекте с устройством.

Интернет.

Согласно задания на проектирование предусмотрен подвод кабеля к рабочему месту UTP 5е - коммутатор. Розетки «Rj 45» установить в кабинетах, на высоту 0.3м. В коридоре предусмотрен маршрутизатор-роутер (wi-fi), высота 2.2м.

Абонентская проводка выполняется проводом UTP 4х2х0.5мм 5 категории в коридорах в лотковой трассе, по кабинетам в кабельном канале по стене.

Ввод кабельных пучков в шкафы будет осуществляется через специализированные кабельные вводы, позволяющие максимально эффективно использовать систему охлаждения.

Внутри телекоммуникационных шкафов будут использованы кабельные организаторы.

Этажная разводка от оконечных розеток сводится в шкафы связи на каждом этаже в коридоре, в котором установлено оборудование:

- шкаф сетевой.

Для горизонтальной разводки используется кабель UTP 4х2х0.5мм категория 5е - 4 пары, по коридорам в лотковой трассе, по кабинетам в кабельном канале по стене.

Интернет-система строится по топологии типа «звезда».

Рабочие места оборудованы розетками «RJ 45». Каждая розетка «RJ 45» соединяется соответствующей витой парой с сетевым шкафом.

Все розетки размещаются на стене высотой 0.3м от пола.

Расположение розеток скоординировано с разделом технологические решения рабочих мест.

СКУД.

Система контроля и управления доступом обеспечивает автоматизированный, регламентированный доступ в помещения спорткомплекса.

Система предназначена для организации санкционированного прохода персонала, с выдачей персональных идентификационных карт с возможностью хранения базы данных, регистрации событий и учета рабочего времени.

Система СКУД формирует и предоставляет информацию о происходящих в системе событиях в графическом и текстовом виде, посредством программного обеспечения на сервере системы. Дополнительно, в графическом и текстовом виде информация предоставляется на «Автоматизированное Рабочее Место».

В состав оборудования линейной части СКУД входят:

- извещатель охранный магнитоконтактный врезной ИО-102-26 для блокировки дверей от несанкционированного открывания и/или удержания;
- замок электромагнитный, предназначенный для запирания дверей входа/выхода помещений;
- дверной доводчик, для дверей весом до 300кг «DORMA TS-71»;
- считыватели предназначены для считывания кода идентификационных карточек с форматом «EM Marin» и передачи его на контроллеры СКУД.

Система контроля и управления доступом имеет в своем составе кнопки аварийного выхода, которые необходимы в критических ситуациях (пожар, срочная эвакуация). Данные кнопки аварийного выхода подключаются к контроллеру системы СКУД таким образом, что даже если пропадает связь с сервером системы СКУД, люди смогут покинуть помещение, защищенное системой доступа.

Система контроля и управления доступом является потребителем электроэнергии 1 категории, и ее бесперебойное электропитание предусматривается от двух независимых источников электроснабжения.

При нормальной работе от сети 220В, 50Гц электропитание оборудования системы контроля и управления доступом осуществляется согласно заданию на электропитание.

В случае пропадания сети 220В, 50Гц оборудование системы доступа переходит на работу от встроенной аккумуляторной батареи 12В.

Емкость аккумуляторной батареи рассчитана для обеспечения электропитанием указанных приборов системы контроля доступом в дежурном режиме - согласно Таблице расчета емкости аккумуляторных батарей. Переход с основного источника питания на резервный осуществляется автоматически без нарушения работы потребителей.

Заземление корпусов электрооборудования подключается третьей жилой питающих кабелей в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими условиями заводов изготовителей и существующей на объекте схемой заземления.

Кабельные трассы до извещателя охранного магнитоконтактного выполняются кабелем «КПСВЭВнг(А)-LSLTx» 1х2х0.75.

Кабельная трасса до считывателей, выполняются кабелем «КПСВЭВнг(А)-LSLTx» 2х2х1.0.

Основные технические показатели.

- Напряжение сети электроснабжения – 380/220В, 50Гц;
- Категория надежности электроснабжения – II по ПУЭ РК;
- Расчетная мощность токоприемников – 126.8кВт;
- Количество устанавливаемых видеокамер - 48шт;
- Количество устанавливаемых компьютерных розеток - 16шт.

12. Проект организации строительства.

Проект организации строительства разработан на основании:

- задания на проектирование;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП № 209 от 16.03.2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 169;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

13. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом предусмотрено строительство пристройки к существующему спортивному комплексу «СК-NAMYS», расположенному в Карагандинской области, городе Жезказган.

В плане здание имеет прямоугольную форму каждый блок. В здание предусмотрены универсальные залы совместно с группой гардеробных.

Источник теплоснабжения - центральные городские сети.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная, стояковая.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

Рабочим проектом предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 года.

Для питания работающих оборудуется помещение для приёма пищи.

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой, бутилированной.

Работающие обеспечены специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

В рабочий проект «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «CK-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398 ***соответствует*** санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 года, производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

14. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов», в рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, АПТ, ЭОМ, СС, АПС) «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному комплексу «CK-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган,

парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398, внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП:

Генеральный план разработан на основании задания на проектирования и соответствует принятым нормативам РК, при этом учтены все противопожарные и санитарные требования (экология).

Раздел АР:

1. Предоставлено утвержденное заказчиком задание на проектирование;
2. Откорректирована Общая пояснительная записка;
3. Внесены изменения в проект согласно корректировки смежных разделов.

Раздел КЖ:

Конструктивные решения разработаны на основании задания на проектирования, архитектурно-планировочного задания и соответствует принятым действующим нормативам РК.

Раздел ОВ:

1. Проект согласно замечаниям и ТЗ от Заказчика дополнен теплоснабжением приточных агрегатов, схемой отопления, теплоснабжения. Вентиляция вспомогательных помещений;
2. Предоставлено утвержденное заказчиком задание на проектирование;
3. Дополнена информация в «Общих указаниях»;
4. Предусмотрены технические решения для помещений, обеспечивающие допустимые или оптимальные параметры микроклимата в теплый период года;
5. Указаны категории технических помещений;
6. Выполнена план-схема вентиляционных установок;
7. Выполнены опросные листы и габаритные чертежи в соответствии с данными изготовителя оборудования;
8. Указаны на схемах вентиляции теплоизолированные участки воздуховодов и участки с огнезащитным покрытием, учитывая степень огнестойкости;
9. Представлена «Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования»;
10. Предоставлена таблица «Местных отсосов» для кухни. Указана необходимость устройства жиромаслоуловителей в конструкции местных отсосов;
11. На план-схеме указан тепловой пункт, координационные оси, ввод теплоносителя;
12. Для трубопроводов указаны диаметр, отметки осей, уклоны, неподвижные опоры, запорно-регулирующую арматуру с указанием обозначения по каталогу, КИП и закладные для КИП;
13. Откорректированы цифры и буквы на чертежах;
14. Откорректированы линии на планах и разрезах системы ОВ;
15. Выполнены разрезы с указанием отметок трубопроводов и воздуховодов, опорных конструкций установок систем, верх выхлопа воздуховодов;

16. Выполнены схемы теплоснабжения с указанием приборов, средств автоматизации, схем узлов управления для приточных систем и т.д.;
17. Добавлены общие указания по мероприятиям, обеспечивающим нормативную огнестойкость транзитных воздуховодов, и систем противодымной защиты;
18. Добавлена информация в техническую документацию на огнезащитные средства, обеспечивающие требуемую огнестойкость (воздуховоды, трубопроводы и т.д.);
19. Предоставлены показатели по энергоэффективности по удельному расходу;
20. Предусмотрены устройства для опорожнения систем отопления. На горизонтальных ветках на каждом этаже здания;
21. Откорректирована система отопления;
22. Предусмотрена на каждом стояке запорная арматура с штуцером для опорожнения;
23. Указана предварительная настройка для балансировочных и терморегулирующих клапанов;
24. Предоставлены решения по противодымной защите с нормативным обоснованием и расчетами;
25. Выполнены воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости из листовой стали толщиной не менее 0.8мм;
26. На схемах вентиляции указаны пересекаемые ограждения с нормируемой огнестойкостью;
27. Дополнены указания по пределу огнестойкости креплений воздуховодов дымоудаления. Включены объемы в спецификацию;
28. Установлены вентиляторы систем дымоудаления в отдельных помещениях или с ограждением при наружной установке;
29. Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещения теплового пункта;
30. Пересмотрена система вентиляции;
31. Откорректирован подбор оборудования;
32. Откорректированы воздуховоды систем вентиляции;
33. Приведен в соответствие расход приточно-вытяжного воздуха в холодный;
34. Добавлен технический паспорт в состав проекта теплового пункта;
35. Предусмотрен трап или приямок в тепловом пункте;
36. Предусмотрен выход на улицу в осях 13/А;
37. Откорректированы технические решения теплового узла.

Разделы ВК, АПТ:

1. Откорректированы расчеты водопотребления и водоотведения;
2. Откорректированы стены и дверь в насосной станции противопожарного водоснабжения;
3. Для объекта общественного питания предусмотрены счетчики холодного и горячего водоснабжения;
4. Откорректировано прохождение магистралей трубопроводов холодного и горячего водоснабжения;

5. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов горячего водоснабжения;
6. Предусмотрены поливочные краны в санитарных узлах;
7. Предусмотрена закольцовка трубопровода горячей воды в душевых;
8. Разделены бытовые и производственные стоки;
9. Для санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка смотрового колодца предусмотрен отдельный выпуск;
10. Откорректировано количество воронок;
11. Предусмотрен перепуск К2 в бытовую канализацию;
12. Присоединение к канализации технологических приборов от столовой выполнено с разрывом струи.

Разделы ЭОМ, СС, АПС:

1. В ОПЗ дополнены расчетные мощности токоприемников;
2. Выполнены согласования со смежными разделами;
3. Откорректирована схема подключения электронных счетчиков;
4. В розеточных сетях приняты автоматы на 25А с УЗО;
5. Внесены дополнения и изменения в спецификации.

15. Оценка принятых решений.

Принятые проектные решения, после внесённых исправлений по замечаниям экспертизы, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, охране труда, надёжности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно инженерно-геологическим условиям данного участка строительства.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

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

16. В результате экспертизы:

В результате экспертизы улучшено качество проектной документации и повышена надежность функционирования объекта.

17. ВЫВОДЫ.

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ТХ, ОВ, ВК, АПТ, ЭОМ, СС, АПС) «Строительство 3-этажной пристройки с универсальным спортивным залом к существующему спортивному

комплексу «CK-NAMYS», расположенный по адресу: Карагандинская область, г. Жезказган, парк Жастар, ул. Желтоксан, земельный участок 1398, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется в установленном порядке.

При представлении на утверждение и выдаче уведомления на производство строительно-монтажных работ (начало строительства), рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

Согласно представленного гарантийного письма до начала производства строительно-монтажных работ заказчик обязан получить экологические разрешительные документы на данный объект.

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

Нормативный срок продолжительности строительства – 11 месяцев.

Срок действия экспертного заключения – 3 года.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Жанысова Н.А.

Директор

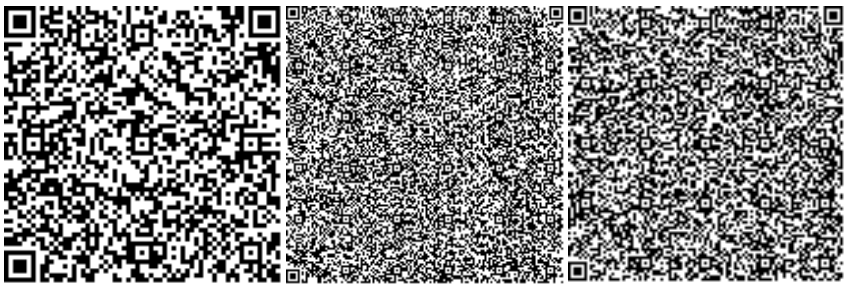
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

Стружкин Б.А.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

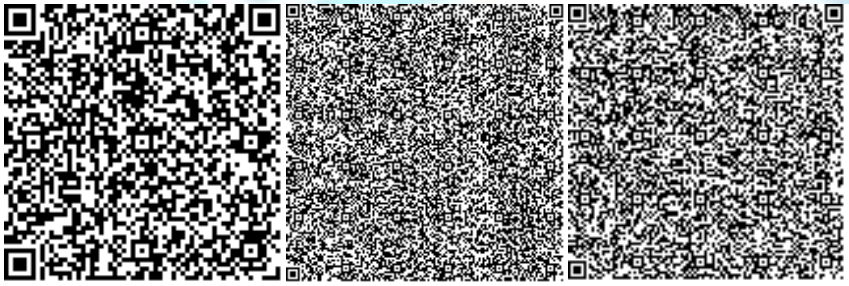
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»



Большакова С.А.

Эксперт

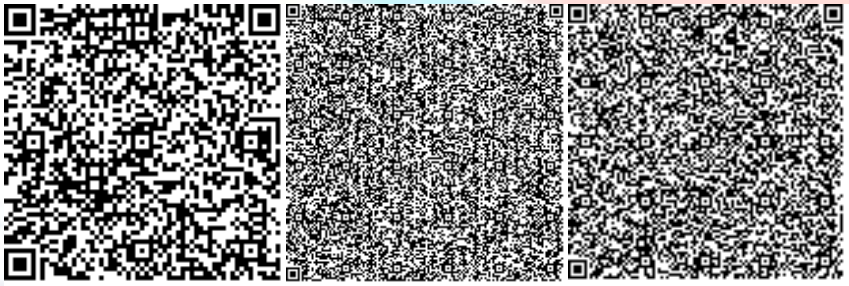
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Кибиткин П.М.

Эксперт

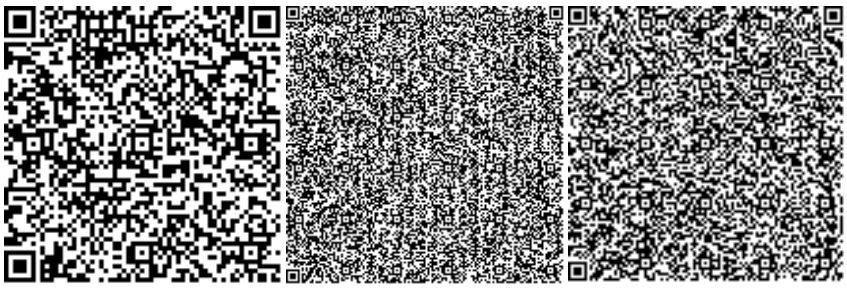
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Ануфриева А.Б.

Эксперт

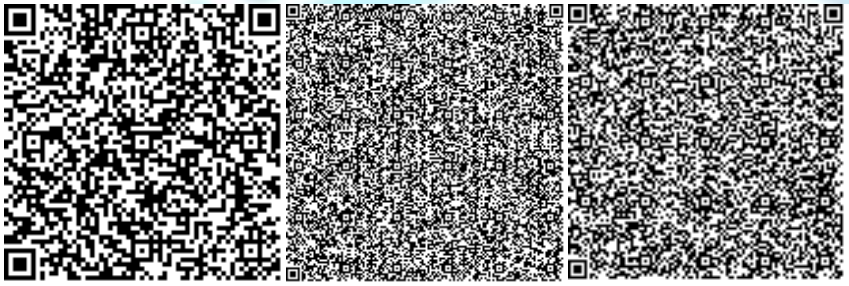
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Пастухов Г.В.

Эксперт

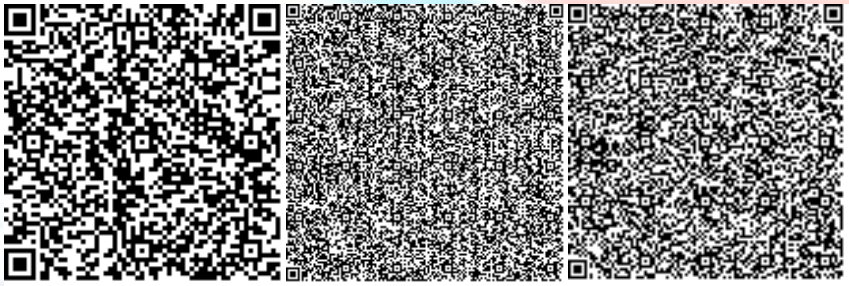
ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"



Алибаев С.Е.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

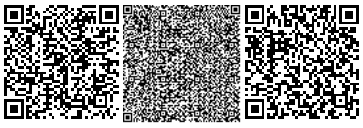


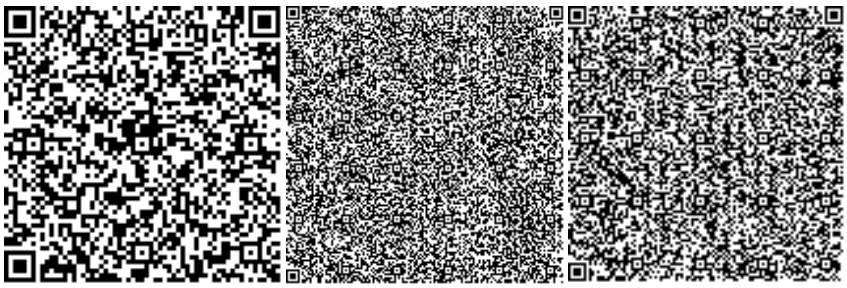
Рахманкулов А.Ж.

Эксперт

ТОО "Центр Экспертизы Строительных Проектов"

ТОО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ» с ограниченной ответственностью





ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»