««ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Әкімшілік-тұрмыстық кешен (ӘТК) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
27.06.2022 ж. № EG-0007/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Борусан Макина Қазақстан» ШК ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс) ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Әкімшілік-тұрмыстық кешен (ӘТК) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық сараптамалық қорытынды «ExGroup» аккредиттелген сараптама ұйыммен берілді.

«ExGroup» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ EG-0007/22 от 27.06.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП "Борусан Макина Казахстан" РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации).**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс)

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации)** выдано аккредитованной экспертной организацией «ExGroup».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 20 апреля 2022 года №EG-0004 между ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» и ТОО «ExGroup», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью Иностранное Предприятие «Борусан Макина Казахстан».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «KA Global Architects» (КА Глобал Аркитектс) (Государственная лицензия № 19008435 от 11 апреля 2019 года на занятие проектной деятельностью, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. I-ая категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором филиала ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 15 июля 2021 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ), выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 01 февраля 2022 года № KZ18VUA00594559;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 9,1775 га для строительства и дальнейшей эксплуатации сервисного центра тяжелой техники, административного здания, складских помещений с кадастровым номером 09-142-089-503;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 14 марта 2022 года № 0319/22, о начале строительства;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 14 марта 2022 года № 0318/22, об источнике финансирования;

письмо-заявка ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 14 марта 2022 года № 0317/22;

письмо ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 11 апреля 2022 года № GA03/22;

заключение государственной экологической экспертизы от 12 октября 2011 года № 5-8/2509, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»;

протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка от 03 июня 2022 года №649/2;

протокол испытаний дозиметрического контроля земельного участка от 03 июня 2022 года №649/1;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «GeolProject» (Государственная лицензия № 15011381 от 16 июня 2015 года на занятие изыскательской деятельностью, выданная ГУ «Управление государственного

архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);

смета на ПИР;

топографическая съёмка в М1:500, выполненная ТОО «KazGeoSilKon» (Государственная лицензия № 19015667 от 24 июля 2019 года на занятие изыскательской деятельностью, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области);

Технические условия:

ТОО ИП «Борусан Макина» от 02 февраля 2022 года № 08, технические условия на водоснабжение и водоотведение;

АО «АрселорМиттал Темиртау» Угольный департамент от 23 июня 2021 года №2-2/6-466, технические условия на присоединение к электрическим сетям.

ТОО ИП «Борусан Макина» от 04 апреля 2022 года № BMK-KG0379/22, технические условия на системы связи.

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта от 16 февраля 2022 года № KZ60VUA00603988, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Паспорт проекта;
Альбом 1 Общая пояснительная записка - ВМК-213-21-15-ОПЗ;
Альбом 2 Генеральный план - ВМК-213-21-15-ГП;
Альбом 3 Архитектурные решения - ВМК-213-21-15-АР;
Альбом 4 Конструкции железобетонные - ВМК-213-21-15-КЖ;
Альбом 5 Конструкции металлические - ВМК-213-21-15-КМ;
Альбом 6 Отопление и вентиляция - ВМК-213-21-15-ОВ;
Альбом 7 Водопровод и канализация -ВМК-213-21-15-ВК;
Альбом 8 Силовое электрооборудование - ВМК-213-21-15-ЭЛ;
Альбом 8 Наружное электроосвещение - ВМК-213-21-15- НЭО;
Альбом 9 Технологические решения - ВМК-213-21-15-ТХ;
Альбом 10 Системы связи - ВМК-213-21-15-СС;
Альбом 10 Автоматическая пожарная сигнализация - ВМК-213-21-15-АПС;
Альбом 11 Автоматическое пожаротушение - ВМК-213-21-15-АПТ;
Альбом 12 Проект организации строительства - ВМК-213-21-15-ПОС;
Альбом 13 Охрана окружающей среды - ВМК-213-21-15-ООС;
Энергетический паспорт;
Расчеты.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В рамках расширения существующего предприятия, предусматривается строительство Административно-бытового комплекса. Строительством АБК заказчик планирует решить проблему с нехваткой душевых на объекте, а также создать комфортные условия для приема пищи в общем обеденном зале и отдыха для

персонала, работающего на предприятии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Город Караганда, Октябрьский р-он, учетный квартал 089, строение 503.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	IB;
нормативный вес снегового покрова (III район)	150 кгс/м^2;
нормативное ветровое давление (II район)	39 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура воздуха холодной пятидневки	минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов (суглинки и глины)	161 см

Сейсмичность 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В сентябре 2021 г. группой изыскателей ТОО «GeolProject» были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте: «Территория ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан», расположенного по адресу: г. Караганда, Октябрьский район, 089 учетный квартал, строение 503.

Количество и глубина инженерно-геологических выработок определены согласно СП РК 1.02-102-2014, техническому заданию: общий метраж бурения по 7-ми выработкам составил 91 п.м., глубина бурения 13,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 13,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 6 ИГЭ.

Слой 1 - Насыпной грунт (tQIV).
1 ИГЭ – Суглинок a(QIV).
2 ИГЭ – Супесь e(C1).
3 ИГЭ – Суглинок e(C1).
4 ИГЭ – Глина e(C1).
5 ИГЭ – Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем e(C1).
6 ИГЭ – Скальный грунт - песчаник (C1).
Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям - высокая.

6.2. Проектные решения

Вид строительства – Расширение.

6.2.1. Генеральный план и транспорт:

Площадка участка ломаной формы 322х260, 9,1775 га, по акту на землю под строительство административно-бытового комплекса в границах участка, на участке под проектирование ломаной формы 0.5084 га по адресу Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район,089 учетный квартал, строение 503.

Естественный рельеф ровный.

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Разбивочный план разработан на топографической М 1:500, выполненной ТОО

«KazGeoSilKon» в июне 2021 года, г. Караганда (Государственная лицензия №19015667 от 24 июля 2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области. Акимат Карагандинской области).

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. 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. Все планировочные элементы соединены между собой существующими транспортными и пешеходными связями.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная тротуарная плитка. Продольные уклоны проездов соответствуют ранее разработанному проекту и не меняются, реконструируется лишь покрытие.

На участке сервисного центра тяжелой техники предусматривается строительство административно бытового комплекса. За относительную нулевую отметку: административно бытового комплекса принять уровень чистого пола первого этажа на отм. 514,45 м.

На территории сервисного центра тяжелой техники располагаются: административное бытовой комплекс, сборочный цех, технический центр, душевой комплекс, сервисный цех, ремонтный цех, холодный цех, медпункт, лакокрасочный цех, котельная, трансформаторная подстанция, газовые резервуары и испаритель, склад, КПП, парковка для машин.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированных зданий.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены входы и въезды без перепадов по высоте, согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012.

К строящемуся административно бутовому зданию предусмотрены подъезды автотранспорта пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации выезда с территории огороженного участка и проездов на территории строительства административно бытового здания соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин к зданиям согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

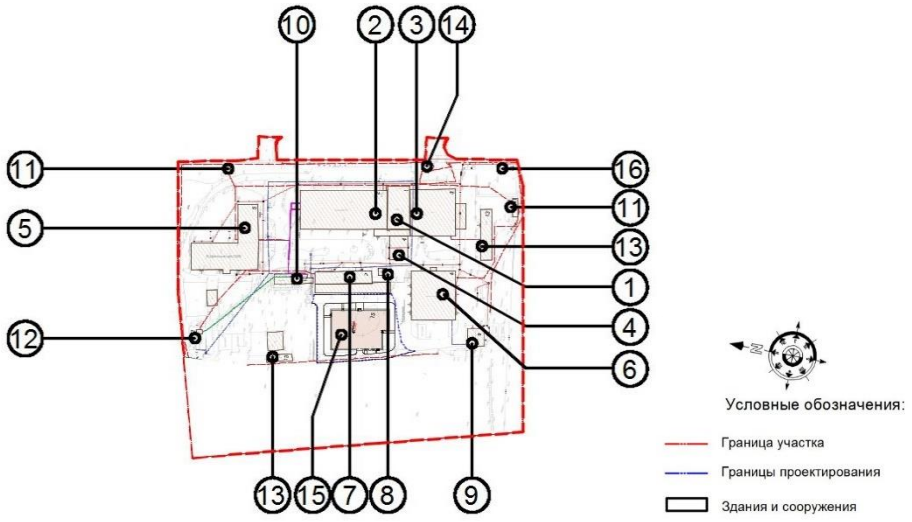

Рисунок 1 Ситуационная схема

Экспликация зданий и сооружений.

1	Административное здание; 2 этажное	(сущ.)
2	Сборочный цех; 1 этажный	(сущ.)
3	Технический центр, Блок Д; 1 этажный	(сущ.)
4	Душевой комплекс; 1 этажный	(сущ.)
5	Сервисный цех; 1 этажный	(сущ.)
6	Ремонтный цех; 1 этажный	(сущ.)
7	Холодный цех; 1 этажный	(сущ.)
8	Медпункт; 1 этажный	(сущ.)
9	Лакокрасочный цех; 1 этажный	(сущ.)
10	Котельная; 1 этажная	(сущ.)
11	Трансформаторная подстанция; 1 этажная	(сущ.)
12	Газовые резервуары и испаритель	(сущ.)
13	Склад; 1 этажный	(сущ.)
14	КПП; 1 этажный	(сущ.)
15	Административно-бытовое здание; 2 этажное	(проект.)
16	Парковка;	(сущ.)

Таблица №1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели в границах участка	%
1	Площадь участка по Акту	га	9,1775	-
2	Площадь участка строительства	га	0,5084	100
3	Площадь застройки	$м^2$	1984,0	39
4	Площадь покрытий	$м^2$	1947,0	38

5	Площадь озеленения	$м^2$	1153,0	23

6.2.2. Технологические решения:

Технологическая часть АБК рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан и техническое задание на проектирование.

Основной род деятельности предприятия - это сервисное обслуживание тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан».

АБК запроектирован двухэтажным зданием и предназначен для работников сервисного центра тяжелой техники. На первом этаже запроектированы бытовые помещения, на втором этаже столовая на 552 места.

На первом этаже для работников запроектированы три раздевалки на 210 и 240 мест мужские и на 50 мест женские. Раздевалки оснащены индивидуальными шкафам для одежды, скамьями, фенами, зеркалами. При раздевалках запроектированы душевые, преддушевые, санузлы. Для белья запроектированы раздельные кладовые для грязного и чистого белья.

Стирка белья производится сторонней организацией по договору. Для оказания экстренной медицинской помощи, а также для прохождения медицинского освидетельствования перед выходом на работу на первом этаже запроектированы кабинет врача и процедурная, оснащенные необходимой медицинской мебелью. При медицинских помещениях запроектированы санузел и ожидальная. При входе в АБК запроектирован ресепшн и комната охраны. При вестибюле запроектирован санузел для МГН и помещение уборочного инвентаря. Для досуга работников предусмотрен спортивный зал, оснащенный шестью столами для настольного тенниса.

На втором этаже запроектирована столовая на 552 места. Столовая предназначена для организации питания работников.

Планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность приготовления и реализации готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, отходов и готовой продукции, персонала и посетителей. Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы: помещения для посетителей; помещения приема и хранения; производственные помещения; служебно-бытовые помещения.

К помещениям посетителей относится обеденный зал на 552 посадочных мест, оснащенный 4-хместными столами, стульями и терраса на 16 мест, расположенные на втором этаже. При обеденном зале, предусмотрены санузлы и гардероб для верхней одежды посетителей. Санузлы оснащены электросушителями для рук. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря.

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения:

Административно-бытовой комплекс – двухэтажное здание с чердачной двухскатной кровлей и полом первого этажа по грунту. Административно-бытовой комплекс прямоугольной формой, с размерами в осях 36,00х54,00 м. Высота первого этажа составляет 3,64 м (от пола до низа потолка). Высота второго этажа составляет 3,64 м (от пола до низа потолка).

На первом этаже административно-бытового комплекса располагается: электрощитовая, загрузочная, тамбура, моечная и хранения тары, душевые, преддушевые, санузлы, умывальные, раздевалки, холл, спортивный зал, кладовая приема грязного белья, кабинет врача, кладовая и выдача чистого белья, процедурная, ожидальная, комната охраны, ресепшн, тепловой пункт, универсальное помещение, АПТ, ПУИ, умывальная, лестница Л2, два грузовых подъемника.

На втором этаже административно-бытового комплекса располагается: электрощитовая, комната отдыха персонала, раздевалки, разгрузочная, кладовая овощей, зона установки холодильных камер, овощной цех, мясной цех, зав производством, мучной цех, кладовая зелени, кладовая сухих продуктов, птицегольевой цех, инвентарная, рыбный цех, холодный цех, моечная яиц, горячий цех, хранение столовой посуды, помещение пищевых отходов, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, душевая, санузлы, бельевая, гардероб, VIP-зал, обеденный зал на 552 места, ПУИ, лестница Л2, два грузовых подъемника.

Класс функциональной пожарной опасности:

Административно-бытовой комплекс - Ф3.6;

- степень огнестойкости здания – IIIа;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – СО;
- класс пожарной опасности конструкции – КО.

Эвакуация людей из помещений осуществляется: из первого этажа предусмотрены выходы непосредственно наружу: через холлы, тамбура непосредственно наружу; через коридоры тамбура непосредственно наружу.

Из второго этажа предусмотрены выходы непосредственно наружу: через коридоры, по лестнице Л2, через холлы, тамбура непосредственно наружу; через коридоры по двум лестницам П2 непосредственно наружу.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий с применением алюминиевые витражей со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

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

полы – фибробетонная стяжка, специальное спортивное покрытие, керамогранитная плитка;

стены и перегородки – водоэмульсионная окраской за 2 раза, акриловая окраской за 2 раза, керамогранитная плитка;

потолки – водоэмульсионной окраской за 2 раза, акриловой окраской за 2 раза, подвесной из гипсокартона, подвесной по типу Грильято;

двери - стальные двери ГОСТ 23747-2015, алюминиевые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 31173-2003;

Наружная отделка:

цоколь – оцинкованный лист с полимерным покрытием;

стены – сэндвич-панель;

окна - алюминиевые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

наружные входные двери - стальные двери ГОСТ 31173-2016, алюминиевые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим остеклением по ГОСТ 23747-2015;

ворота – утеплённые, автоматические, секционные;

крыша – чердачная, двух скатная, с наружным неорганизованным водостоком, кровля – сэндвич-панель;

отмостка – из бетона по уплотненной щебеночной подготовке.

Таблица №2

Технические показатели по сборочному цеху

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Этажность	эт.	2
2	Площадь застройки здания	$м^2$	1984,00
3	Общая площадь здания	$м^2$	4388,10
4	Полезная площадь	$м^2$	4356,36
5	Расчетная площадь	$м^2$	3337,68
6	Строительный объем	$м^3$	18616,70

6.2.4. Конструктивные решения:

Уровень ответственности здания - II-й (нормальный) технически сложный

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав: СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011. Основы проектирования несущих конструкций; СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания; НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые воздействия. Часть 1-4. Ветровые воздействия; СН РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий; СН РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений; НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий; НТП РК 03-01-8.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Расчет соединений.

Разработку чертежей КМД выполнять в соответствии с требованиями глав: СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1993-1-8:2005/2011, НТП РК 03-01-1.1-2011, НТП РК 03-01-8.1-2011.

Расчет выполнен расчетным комплексом ЛИРА-САПР 2020 R3. Шаг колонн 6х6 м. Колонны имеют жесткое сопряжение с фундаментами. Балки крепятся к колоннам шарнирно. Геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким защемлением колонн в двух направлениях и жесткими дисками перекрытий.

Каркас здания ригели/колоны – металлические с покрытием огнезащитным составом.

Перекрытия – монолитный железобетонное в несъемной опалубке из профнастила Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94. Армирование плоским каркасом из арматуры А500С, по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши – косоуры из швеллера стального горячекатаного по ГОСТ 8240-97.

Стены наружные - стеновые «сэндвич-панели» с заполнением мин.ватой на базальтовой основе толщиной - 150 мм.

Колонны – профили гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2012.

Фахверк наружный – швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83.

Кровля - чердачная, скатная с неорганизованным водостоком.

Балки площадок – двутавры параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97.

Покрытие кровли - кровельные «сэндвич-панели» с заполнением мин.ватой на базальтовой основе толщиной - 150 мм.

Внутренние перегородки и зашивки - двойной гипсокартон, расстояние между профилями 400 мм. Во влажных помещениях перегородки из ГКЛВ.

Свая – монолитная железобетонная из бетона С12/15, F150, W6. Армирование пространственным каркасом из арматуры А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущая способность сваи 73,33 тс, несущая способность сваи на выдергивание 27,06 тс, упругость (жесткость) сваи-опоры 3000 тс/м. Максимальная нагрузка на сваю - 43,24 ТС. Минимальная нагрузка на сваю 33,23 ТС.

Согласно МСП 5.01-101-2003, Приложения 3, табл. 3.1 имея в данном проекте категорию сложности грунтовых условий третью, второй (нормальный) уровень ответственности необходимо заложить испытание грунтов натурной сваей (статические испытания) в количестве не менее двух.

Существующий котлован разрабатывать до рабочей отметки непосредственно перед устройством буронабивных свай и плиты ростверка.

Производство работ по устройству монолитных буронабивных свай необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Выполнить уплотнение забоя скважин путем вытрамбовывания в грунт слоя щебня толщиной не менее 10 см.

Все работы вести в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03- 07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-05- 2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Фундамент - монолитный железобетонный из бетона С20/25, F50, W8. Армирование пространственным каркасом из арматуры А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Анкер фундаментный – изготовить по ГОСТ 24379.0-2012 и ГОСТ 24379.1-2012 из стали марки ВСт3пс2. Изделия анкера изготовить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.

Стены цокольные – монолитные железобетонные из бетона С20/25, F150, W8. Армирование пространственным каркасом из арматуры А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Под монолитными цокольными стенами выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Плита по грунту – монолитная железобетонная из бетона С20/25, F150, W8.

Армирование пространственным каркасом из арматуры А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016. Под всеми монолитными плитами пола выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сетки изготовлять при помощи контактной точечной электросварки. Сварку производить во всех точках пересечения стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91*. Изготовление и приемка арматурных и закладных изделий должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний». Контроль качества выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-2003. Закладные изделия, подлежащие окраске, окрасить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунту ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Заводские соединения элементов конструкций - сварные. Монтажные на болтах класса точности В и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки, принимать согласно СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1993-1-8:2005/2011, НТП РК 03-01-1.1- 2011, НТП РК 03-01-8.1-2011. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать согласно требованиям глав СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1993-1- 8:2005/2011, НТП РК 03-01-1.1-2011, НТП РК 03-01-8.1-2011. Класс прочности болтов принять 5.8. Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб, класс прочности гаек 4.0.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующих СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004-третья. Все металлоконструкции огрунтовать одним слоем грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) на заводе-изготовителе. Окраску металлоконструкций произвести двумя слоями эмали ХВ-124 (ГОСТ 10144-89), по слою грунтовки ГФ-021. Общая толщина покрывных слоев не менее 60 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*. Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465- 76* (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Пожарная безопасность

Здание административно–бытового комплекса соответствует требованиям пожарной безопасности.

Класс конструктивной пожарной опасности здания принят С0.

Основные конструкции здания соответствуют классу конструктивной пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Стены наружные - стеновые «сэндвич-панели» с заполнением минватой на базальтовой основе толщиной - 150 мм - К0.

На каждом этаже здания имеется не менее 2х эвакуационных выхода. На кровлю здания с чердака выполнены 2 выхода на кровлю через люки. На кровле здания выполнено ограждение для обеспечения безопасности.

Лестничные металлические косоуры, балки и колонны лестничной клетки необходимо покрыть огнезащитным покрытием «Пламкор 4» для обеспечения огнестойкости не менее 120 мин. Толщина покрытия 24 мм.

Перед нанесением огнезащитного покрытия, поверхности металлоконструкций очистить от ржавчины, окалины и грязи, обеспылить и обезжирить, покрыть адгезионной грунтовкой. Устройство огнезащитного покрытия выполнять после монтажа конструкций. По верху огнезащитных материалов нанести защиту эмалью «Политон – ХВ» в 2 слоя по ТУ2313-100-12288779.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, а также действующих нормативных документов: СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»; СН РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения»; СП РК 3.02-102-2014 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»; СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»; СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

холодный период года:

- для систем отопления и вентиляции Тн = минус 28,9°С;

теплый период года:

- для систем вентиляции Тн = 25,2°С;
- для систем кондиционирования Тн = 28,5°С;
- средняя температура отопительного периода минус 4,8°С;
- продолжительность отопительного периода 207 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- Лестничные клетки - плюс 16 °С
- Кладовые- плюс 16 °С
- Душевые- плюс 25 °С
- Раздевалки - плюс 25 °С
- Обеденный зал- плюс 18 °С

Расчетные параметры внутреннего воздуха в теплый период:

- обеденный зал - +18 °С

Для остальных помещений температура внутреннего воздуха в теплый период года не нормируется.

Источник теплоснабжения - собственная отдельностоящая существующая котельная. Параметры теплоносителя - Т1/Т2 - 85/65°С,

Согласно разделу АР, в данном здании предусмотрен один пожарный отсек.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания осуществляется через существующую котельную, расположенную на территории комплекса. Внешние и внутриплощадочные тепловые сети разрабатываются отдельным проектом.

Системы теплопотребления здания присоединяются к тепловым сетям через тепловой пункт, который расположен в паркинге на 1 этаже. Трубопроводы системы теплоснабжения проложены в канале и проведены в здание до оси 5-В/Г. До помещения теплового пункта трубопроводы системы теплоснабжения проложены в пространстве подшивного потолка. В тепловом пункте расположен узел управления. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной.

В здании запроектирована водяная система отопления, с установкой распределительных гребенок, установленных в специально выгороженных шкафах с доступом технического персонала для обслуживания. Схема системы отопления - двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя, с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo с регулируемой теплоотдачей каждого прибора.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов - автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Трубопроводы системы отопления приняты полипропиленовые армированные. Трубопроводы системы отопления прокладываются в конструкции пола в изоляции согласно СН РК 4.02-01- 2011.

Теплоснабжение приточных установок осуществляется отдельной системой от теплового пункта.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром свыше 50 мм - стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, с изоляцией теплоизоляционным материалом типа «K-flex» по антикоррозионному покрытию грунтовкой ГФ-021.

Для спуска воздуха из систем отопления предусмотрены краны Маевского в верхних точках радиаторов, а также установкой автоматических спускников воздуха, установленных в верхних точках магистральных трубопроводов.

Для слива воды из систем предусмотрены самотечные дренажные трубопроводы. Слив дренажа осуществляется в тапы и приямки (см.раздел ВК). Трубопроводы дренажных стояков полипропиленовые армированные. Для слива воды из трубопроводов систем отопления, проложенных в конструкции пола, предусмотрены патрубки для продувки сжатым воздухом из каждой системы.

Холодоснабжение

Система холодоснабжения запроектирована в спортивном зале, обеденном зале, административных помещениях, и холле. Нагрузки на систему кондиционирования рассчитаны с учётом теплопритоков в помещения от солнечной радиации, освещения, людей, а также исходя из потребностей систем вентиляции на охлаждение приточного воздуха.

Параметры микроклимата в помещениях при расчёте нагрузки приняты из условия обеспечения в помещениях оптимальных температурных условий.

В качестве холодоносителя принята подготовленная вода с параметрами 7-12°С, охлаждаемая в холодильной машине (чиллере) моноблочного исполнения. Чиллер расположен на отм. +7,700 в отдельно выгороженном помещении.

Для циркуляции холодоносителя от чиллера к потребителям холода проектом предусмотрен насос холодоснабжения.

Для кондиционирования спортивного зала, обеденного зала, административных помещений, холла принята 4-х трубная система теплохолодоснабжения с установкой фанкойлов.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем холодоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция трубопроводов - "K-FLEX ST" и маты теплоизоляционные URSA.

Для горизонтальной поэтажной разводки применяются трубы из полипропиленовые армированные.

Вентиляция

Согласно заданию АР, здание состоит из одного пожарного отсека. В здании предусмотрены системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением воздуха. Воздухообмен рассчитан согласно нормативным документам. Подача приточного воздуха организованная, рассчитанная на подачу воздуха согласно нормативным кратностям. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, установленных в отдельно выгороженном помещении венткамеры на отм. +7,700 Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята в соответствии с СП РК 4.02-101-2012*. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной листовой стали класса «Н», в пределах обслуживающего этажа, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012* и класс «П» для транзитных воздуховодов за пределами обслуживающего этажа.

В пределах неотапливаемого чердака воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости изолируются минватными фольгированными матами δ=50 мм URSA M-25Ф. Воздуховоды системы вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из стали класса «П» с толщиной листовой стали не менее 0,8 мм в соответствии с СП РК 4.02-101-2012*.

Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (К=1,1).

Для предотвращения распространения шума на приточных и вытяжных воздуховодах предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с шумом:

- вентиляционное оборудование размещено в венткамере
- венткамера звукоизолирована
- вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками.
- на приточно-вытяжных системах вентиляции предусмотрена установка шумоглушителей.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости.

Для предотвращения распространения пожара предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов над перекрытием этажа и на поэтажных сборных

воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору, степень огнестойкости 0,5 часа.

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции, на транзитных воздуховодах, проходящих через противопожарные преграды, предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов со степенью огнестойкости 0,5 часа в целях предотвращения распространения продуктов горения в случае возникновения пожара.

Транзитные воздуховоды, проложенные в шахте, изолируются огнезащитным покрытием «Бизон». Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП 4.01-102-2013 и инструкциями заводов изготовителей. Монтаж полипропиленовых армированных труб необходимо производить при температуре не ниже +10°С. При выполнении монтажных работ промежуточную приемку, оформленную актами освидетельствования скрытых работ, представленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное произодство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Проверить соответствие фактического исполнения систем вентиляции по рабочему проекту, проверить на герметичность участки воздуховода, скрываемые строительными конструкциями, методом аэродинамических испытаний по ГОСТ 12.3.018-79.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемым материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Примечание: в случае замены оборудования на аналогичные по технической характеристике, производящиеся другой фирмой, необходимо согласование с проектной компанией.

Для повышения энергоэффективности в проекте использованы современные утеплители. В проекте используются стеклопакеты для окон. Для уменьшения инфильтрации через окна выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен, вспенивающим синтетическим материалом.

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 879480 Вт.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация:

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1; В1 В)

Проектируемые системы водопроводов подпитывается от существующей системы базы «Борусан Макина Казахстан». Учет расхода холодной воды ведется общим водомерным узлом, установленным в существующей насосной станции.

Система В1 - водопровод хоз-питьевой воды.

Система В1В - водопровод хоз-питьевой воды для столовой.

Сети холодного водоснабжения приняты тупиковыми с разводкой под потолком первого этажа. Магистральные сети и стояки предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка в сан/узлах, душевых и столовой выполнена из полипропиленовых труб PN20 с номинальным давлением 20 бар по ГОСТ 32415-2013. Прокладка полипропиленовых труб предусматривается скрытой: в плинтусах, штрабах и шахтах. Прокладка стальных трубопроводов выполняется открытым способом. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с

указанием толщины стенок, стальные трубы указаны с условным диаметром.

Ввод водопровода в здание предусмотрен из подпольного канала. Трубопровод выполнен из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 9 мм или аналог. Проход через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем холодного водоснабжения проложены в футлярах.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Водопровод противопожарный (В2)

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расчетным расходом 1 струи по 2.6 л/сек, согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-01-2011.

Система противопожарного водопровода закольцована. На кольцевой разводящей сети пожаротушения предусмотрена установка запорной арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Требуемый расход и напор в системе обеспечивается насосной станцией пожаротушения, расположенной на территории базы «Борусан Макина Казахстан». Внутреннее пожаротушение 2-х этажного административно-бытового корпуса осуществляется из пожарных кранов d=50 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах. В каждом шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Трубопроводы внутреннего противопожарного водопровода монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются эмалью за 2 раза по грунтовке. На сети противопожарного водопровода предусматривается установка запорной арматуры.

Горячее водоснабжение (Т3, Т3В, Т4, Т4В)

Система горячего водоснабжения принята децентрализованной, от котельной, расположенной на территории базы «Борусан Макина Казахстан». Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам.

Учет расхода горячей воды ведется общим водомерным узлом, установленным в существующей котельной.

Сети горячего водоснабжения проложены под потолком первого этажа. Магистральные сети и стояки предусмотрены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка сетей горячего водопровода в сан/узлах, душевых и столовой выполнена из полипропиленовых труб PN20 с внутренним армированием с номинальным давлением 20 бар по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка полипропиленовых труб предусматривается скрытой: в плинтусах, штрабах и шахтах. Прокладка стальных трубопроводов выполняется открытым способом.

Трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 13 мм или аналог. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые и стальные трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Канализация (К1, К3)

Проектом приняты раздельные сети производственной и бытовой канализации.

Система бытовой канализации запроектирована самотечной. Проектом выполнен организованный прием и отвод бытовых сточных вод в каналах от сантехнических приборов, установленных в санузлах здания и других помещениях, в существующие канализационные сети.

Система производственной канализации запроектирована для отвода производственных стоков от технологического оборудования столовой, расположенной на втором этаже.

На выпуске производственной канализации до подключения ее к внутриплощадочным сетям предусматривается установка жироуловителя.

На канализационных сетях предусматривается установка ревизий и прочисток.

Стояки канализации предусмотрены из чугунных канализационных труб d=100 мм по ГОСТ 6942-98. Разводка канализации в санузлах и других помещениях, выполнены из НПВХ канализационных труб d=50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из НПВХ канализационных труб и выводятся выше кровли на 500 мм.

Канализация дренажная (К4, К4Н)

Система дренажной канализации предусмотрена для отвода случайных стоков в технических помещениях из приямка. Условно чистые воды самотеком поступают в приямки 700x700x700(h) мм и далее дренажными насосами Grundfos откачиваются на отмостку.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и окрашивается эмалью за 2 раза по грунтовке.

Таблица №3

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/сек	
Столовая 800 блюд/час; 4000 блюд/сут					
Холодное водоснабжение	32,00	9,96	3,80	1x2,60	
Горячее водоснабжение	16,00	5,82	2,37		
Производственная канализация	48,00	15,78	7,77		
Административный персонал – 50 работников в 2 смены					
Холодное водоснабжение	0,45	0,39	0,26	1x2,60	
Горячее водоснабжение	0,35	0,39	0,26		
Бытовая канализация	0,80	0,78	0,52		
Душевые – 176 душ/сеток в 2 смены					
Холодное водоснабжение	95.04	58.12	17.22	1x2,60	
Горячее водоснабжение	80.96	50.21	14.98		
Бытовая канализация	176.00	108.33	32.20		
ИТОГО по зданию:					
Холодное водоснабжение	127.49	68.47	21.28	1x2,60	
Горячее водоснабжение	97.31	56.42	17.61		
Бытовая канализация	176.80	109.11	32.72		
Производственная канализация	48,00	15,78	7,77		

Автоматическое пожаротушение:

Проект автоматического пожаротушения выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительной и инженерной части объекта, а также действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности.

Защищаемое здание II степени огнестойкости, 2-х этажное здание с размерами в осях 36,0 х 54,0 м.

Все помещения здания отапливаемые, с температурой воздуха выше +5 ^{o}С.

Насосная станция пожаротушения существующая, располагается на территории объекта. Источник противопожарного водоснабжения существующие резервуары. Параметры существующей насосной станции следующие:

- развиваемый напор – 60 м.вод.ст.;
- расход – 240 м^3/ч.

От насосной станции, по территории объекта, проложен существующий трубопровод DN150 до проектируемого здания.

На основании требований задания на проектирование оборудованию автоматическими установками пожаротушения подлежат все помещения здания за исключением помещении уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждающих камер, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещений с мокрым процессом, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также лестничных клеток.

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях предусматривается автоматическая спринклерная водозаполненная установка пожаротушения.

Способ тушения – локальный в пределах расчетной площади.

Проектом принята 1 (одна) спринклерная секция. Количество оросителей в секции не превышает 800 шт.

Для определения адреса (этажа) возможного пожара проектом предусмотрена установка на некольцевых питающих трубопроводах сигнализаторов потока жидкости. Перед и после сигнализаторами потока жидкости устанавливается запорная арматура (дисковый поворотный затвор), обеспечивающий визуальный контроль ее состояния «закрыто»/«открыто». Сигнализаторы потока жидкости подключаются к аппаратуре управления и контроля, устанавливаемой в помещении АПТ.

Для защиты помещений здания проектом приняты оросители с плоской розеткой «TYCO TY3251» (К=80). Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,42.

Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей всех типов составляет 68оС.

Размещение спринклерных оросителей выполнено с учетом конструкции перекрытия, шага колонн, наличия выступающих конструкций, коммуникаций систем вентиляции, а также технических характеристик спринклерных оросителей и их карт орошения.

Проектом принято:

- расстояние между оросителями – не более 4 м;

- расстояние от оросителей до стен – не более 2 м.

При этом площадь, защищаемая одним оросителем, не превышает 12 м^2.

Спринклерные оросители монтируются на распределительных трубопроводах в углублениях подвесного потолка через приварные муфты МП-15 при помощи розеток для углубленной установки типа TYCO Style 10.

Все трубопроводы запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 со сварными соединениями (п. 5.4.1 СП РК 2.02-104-2014).

Распределительные трубопроводы спринклерных секций приняты тупиковыми. На одной ветви распределительного трубопровода устанавливается не более 3-х спринклерных оросителей.

Питающие трубопроводы секций выполнены кольцевыми.

Слив воды из спринклерных секций осуществляется через узел управления в дренажный приямок и через промывочные краны, устанавливаемые на питающих трубопроводах.

Питающие и распределительные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям здания посредством типовых узлов крепления. Узлы крепления питающих трубопроводов устанавливаются с шагом не более 6 м, узлы крепления распределительных трубопроводов устанавливаются с шагом не более 0,9 м от держателя до спринклерного оросителя.

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике приложения Б СП РК 2.02-104-2014 из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный пожар принят пожар в самом удаленном от узла управления месте на площади 120 м^2.

Результат гидравлического расчета:

- Расход воды– 18,116 л/с=65,2 м^3/час;
- Напор на насосе- 59,779 м.вод.ст.;
- Расчетный запас воды- 32,608 м^3.

Управление спринклерной секцией осуществляется от узла управления спринклерного водозаполненного «прямоточного» УУ-С80/1,6В-ВФ.О4 на базе сигнального клапана «Баге плюс» с диаметром условного прохода 80 мм.

Узел управления монтируется на напорном трубопроводе насосной установки в помещении АПТ. Слив воды из узла управления производится в дренажный приямок.

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-10».

Спринклерный узел управления оснащен сигнализаторами давления универсальными, которые формируют сигнал о срабатывании спринклерной секции на ППКОП «Сигнал-10». Также к ППКОП «Сигнал-10» подключаются релейные выходы сигнализаторов потока жидкости «СПЖ».

Приборы аппаратуры управления и контроля объединяются между собой по интерфейсу RS-485 с системой автоматической пожарной сигнализации здания (см. раздел ПС).

Низковольтное питание приборов аппаратуры управления и контроля предусмотрено от блока питания «ИВЭПР 12/2» (12В, 2А) со встроенными аккумуляторными батареями.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» и блок питания монтируются в помещении АПТ на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола по месту.

6.2.5.4. Электротехнические решения:

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан», РК, г. Караганда, Октябрьский м-он, 089 учетный квартал строение 503. Строительство Административно-бытового корпуса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации) разработан на основании:

Технического задания на разработку рабочего проекта от 15 июля 2021 г.,

ТУ на присоединение к электрическим сетям N 2-2/6-466 от 23.06.2021 выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» Угольный департамент и ПУ «Энергоуголь», заданий, полученных от смежных отделов, и соответствует действующим на территории РК нормам и правилам.

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии помещения отнесены к потребителям II категории по ПУЭ. Питание электроприемников выполнено от сети 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование кухни, вентиляционное оборудование и электроосвещение.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции и силового оборудования при срабатывании пожарной сигнализации.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещение 220В, ремонтного 36В.

Расчет освещенности выполнен для каждого помещения по его назначению. Типы светильников, высота их подвеса и их размещение выбраны с учетом расположения оборудования и равномерной общей освещенности.

В качестве источников света к установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Управление освещением выполнено индивидуальными выключателями, расположенными у входов.

Сеть ремонтного освещения питается от щита общего освещения через понижающий трансформатор типа ЯТП 0,25-220/36 В.

Для заземления РЕ предусмотрен контур заземления с Rз.

В проекте предусмотрена защита электрооборудования и сетей от короткого замыкания и перегрузки. На розеточных группах в щитках установлены автоматические выключатели с УЗО на 30мА.

Групповые сети приняты трехпроводными, выполнены кабелем с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией. Сечение жил кабелей распределительной сети рассчитаны с учетом допустимой потери напряжения.

В качестве молниезащиты применена молниеприемная сетка 6х6 выполненная прутком 8 мм.

Заземление оборудования выполнена специальной жилой кабеля.

Основные показатели проекта:

Категория электроснабжения - II;

Напряжение питания - 220/380В;

Расчетная мощность - 429,8 кВт.

Наружные сети электроосвещение

Рабочий проект наружного освещения разработан в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 г. и СП РК 4.04-104-2013.

Щит наружного освещения установлен в электрощитовой АБК.

Управление наружным освещение выполнено от фотореле установленного на фасаде здания.

Наружное освещение выполнено при помощи светодиодных светильников, GALAXY LED, мощностью 36Вт каждый с установкой на металлическую опору h=5 м.

Питание линии наружного освещения осуществлено силовым кабелем марки ВБбШв-1кВ сечением 3х2,5, проложенный в траншее типа Т-2, при переходе через дорогу заложены ПНД трубы.

Защитное заземление корпусов светильников, установленных на стальных опорах, запроектирована присоединением к заземляющему зажиму корпуса светильника медного провода, соединенного с нулевой жилой, ответвительным зажимом, кроме того, к РЕ проводнику также подсоединены стальные опоры и оборудование, установленное на них.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров.

Основные показатели проекта:

Категория электроснабжения - III;

Напряжение питания - 220/380В;

Расчетная мощность - 0,44 кВт.

Системы связи

Рабочий проект систем связи «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан», РК, г.Караганда, Октябрьский м-он, 089 учетный квартал строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации) разработан на основании Задания на проектирование, архитектурно - планировочных решении, заданий от других разделов, а также на основании действующих норм и правил РК.

Структурированная кабельная система (СКС)

Структурированная кабельная система представляет универсальную среду передачи различного вида информации (телефонная и факсимильная связь, передача данных, телевидение и т.д.) и служит основой для создания современных информационных систем.

На всех рабочих местах создано «Рабочее место», и включает в себя 2-х портовые информационные розетки RJ-45 Cat.5, установленные на высоте 0,3 м от пола.

Горизонтальная подсистема включает в себя кабельное соединение подсистемы «рабочего места» с центром коммутации. Горизонтальная подсистема строится по топологии «ЗВЕЗДА». Соединение рабочего места с центром коммутации выполнена информационным кабелем марки UTP 4х2 Cat.5. Прокладка информационного кабеля произведена за подвесным потолком. Опуски к месту установок розеток выполнена в кабельных лотках. В центре коммутации кабели расшиты на 24-х портовые патч-панели RJ-45 Cat.5, которые установлены в коммутационных шкафах 19" емкостью 15U. К каждому рабочему месту подведено по 2 информационных кабеля.

Видеонаблюдение

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистратор, установленные в комнате охраны, в телекоммуникационном шкафу. Просмотр изображения со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает рабочая станция установленные на посту охраны.

Подключение видеокамер осуществлено на базе стандартной сетевой архитектуры - СКС. Подключение видеокамер к коммутатору, выполнено кабелем U/UTP Cat.5E 4x2. Камеры, установленные по периметру здания на высоте 4.000 от уровня нулевой отметки здания. Информационный кабель проложен за подвесным потолком, и по наружной стороне здания в металлическом рукаве. Уличные камеры снабжены устройствами защиты от импульсных перенапряжений и помех «ГИР 4 /250М PoE+». УЗИП уличных камер подключить так же к защитному заземлению.

Питание видеокамер обеспечено сетевые коммутаторы по технологии PoE (Power over Ethernet).

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Охранная сигнализация выполнена на базе следующих приборов:

Приемно-контрольная панель (далее ПКП) Сигнал 20.

Извещатель объемный оптико-электронный «LH-933B».

Извещатель охранный поверхностный звуковой «ИО329-17».

Извещатель охранный магнито-контактный «ИО 102-14»;

Шкаф с резервированным источником питания «ШПС-24».

Охранная сигнализация работает на базе прибора ПКП «Сигнал 20», установленном в помещении службы охраны.

Системой охранной сигнализации оборудованы помещения в соответствии с техническим заданием. Защита помещений произведена двумя рубежами охраны. Первым рубежом охраны блокируются двери на «открытие» извещателями охранными магнито-контактными, окна блокируются извещателями охранными акустическими реагирующим на «разрушение стекол». Вторым рубежом охраны защищается внутреннее пространство помещений извещателями охранными оптико-электронными объемными.

Для электропитания оборудования применено резервированный источник питания «ШПС 24» с аккумуляторной батареей, подключенный к ГРЩ. Он обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности.

Прокладка кабельных линий связи осуществлена под потолком. Прокладка выполнена кабелем КПСВВ 2x2x0,5. Прокладка линий электропитания осуществлена кабелем ВВГнг 2x1,5.

Заземление

Для защиты обслуживаемого персонала, телекоммуникационного оборудования, в проекте предусмотрено заземление, которое состоит из внутреннего и наружного контура. Шина заземления внутреннего контура заземления выполнено из полосовой стали 25x4. В помещениях где предусмотрено устройство заземления, прокладка шины выполнена по стенам на высоте 0,2 м от уровня пола. В данных помещениях через

каждые 0,5м к шине заземления приварить болты М10.

Для защиты оборудования от молний, на крыше здания установлена молниеприемная сетка. Все камеры видеонаблюдения, установленные по периметру здания подключены через устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех (УЗИП)

Основные показатели проекта:

Количество камер видеонаблюдения - 21 шт;

Количество розеток RJ-45 - 21 шт;

Количество розеток 2xRJ-45 - 10 шт;

Количество приемно-контрольных приборов ОС - 1 шт;

Количество охранных извещателей - 65 шт.

Пожарная сигнализация

Состав и назначение оборудования, устанавливаемого на объекте АБК.

Пульт Контроля и Управления Охранно-Пожарный «С2000М» Предназначен для работы в составе адресной системы охранной, пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием. Совместно с приборами ИСО «Орион» он может выполнять функции блочно-модульного прибора приемно-контрольного охранного и пожарного, прибора управления световым, звуковым и речевым оповещением.

Контроллер адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ». Работа в составе систем: ИСО «Орион», АСКУЭ «Ресурс».

Блок индикации с Клавиатурой. «С2000-БКИ». Предназначен для работы в составе ИСО «Орион» совместно с пультом контроля и управления «С2000», ручного управления 60 разделами системы и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в этих разделах.

Блок Сигнально Пусковой Адресный «С2000-СП2/220». Блок сигнально-пусковой адресный предназначен для управления и контроля клапанов противодымной вентиляции, огнезадерживающих клапанов общеобменной вентиляции, дренчерных клапанов, и иных исполнительных устройств.

Применяется как часть составного прибора управления в системах пожарно-охранной сигнализации, поддерживающих двухпроводную линию связи, совместно с контролером «С2000-КДЛ» (версии 2.01 и выше).

Шкаф с резервированным источником питания «ШПС 24». Предназначен для группового питания размещенных в нем приборов пожарной автоматики, извещателей и приёмно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации и другого оборудования, требующего резервированного электропитания напряжением 24 В постоянного тока.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый «ДИП-34А-03».

Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР 513-3АМ».

Устройство Дистанционного Пуска Адресное «УДП 513-3АМ».

Извещатель Пожарный Пламени Адресный «С2000-СПЕКТРОН-608».

Блок речевого оповещения «Рупор исп.03» предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций.

Блок расширения «Рупор-БР» предназначен для трансляции речевой информации

о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций, поступающей от блоков «Рупор исп.02» и «Рупор исп.03».

Принцип работы системы АПС.

Пожарная сигнализация выполнена по централизованной схеме с установкой пульта управления «С 2000 М» в помещении с круглосуточным пребыванием персонала – в помещении охраны, на отм. 0,000. Связь между приборами автоматической пожарной сигнализации выполнена шиной данных, с применением интерфейса RS-485. Интерфейс RS-485 предполагает использование соединения между приборами типа «шина», когда все приборы соединяются по интерфейсу одной парой проводов (линии А и В). По каналу интерфейса RS-485 осуществляется обмен данными между всеми приборами системы «Орион», пультом «С2000»/«С2000М» или компьютером с АРМ «Орион»/«Орион Про» (через преобразователь интерфейсов «С2000-ПИ», «ПИ-ГР», «С2000-USB» и «USB-RS485»), «С2000-СП1», «С2000-СП4», «С2000-БКИ», «С2000-КДЛ».

Контроллер «С2000-КДЛ» предназначен для использования Двух Проводной Линии Связи (ДПЛС), рассчитанной на подключение всех адресных устройств, включая адресные извещатели дыма, пламени, ручные извещатели адресные, устройства дистанционного пуска, сигнально пусковые блоки.

ДПЛС предполагает использование соединения между адресными устройствами (АУ) и контроллером «С2000-КДЛ» типа «шина», когда все АУ соединяются одной парой проводов («ДПЛС+» и «ДПЛС-»). В ДПЛС допускается подключать до 127 устройств с типовым суммарным током потребления 64 мА (максимальный суммарный ток потребления не более 100 мА). Для сохранности обмена между контроллером и АУ при неисправности ДПЛС (короткое замыкание, обрыв) можно использовать блоки, разветвительно-изолирующие «БРИЗ». Все адресные устройства способны передать сформированное сообщение «Пожар», «Неисправность», «Тест», которое не за медлительно будет записано в журнал событий и выдано оператору в том или ином виде.

При появлении в любом контролируемом помещении здания первичных признаков пожара, нажатии на ручные извещатели или срабатывании датчиков пламени, Контроллер двух проводной линии «С2000 КДЛ», проводя циклический опрос датчиков, регистрирует изменение их состояния и формирует сигналы тревожных событий, которые передает по магистрали RS-485 на пульт «С2000М». При срабатывании сплинклерной системы пожаротушения, прибор «Сигнал-10» (контролируя расходометры воды), так же формирует события – «Пожар на 1-м этаже» или «Пожар на 2-м этаже». На основе полученной информации ПКиУ «С2000М», отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на:

- включение системы речевого оповещения. (Блоки «Рупор исп.02» и «Рупор исп.03»).
- закрытие огнезадерживающих клапанов. (Блок Сигнально Пусковой «С2000-СП1»).

При нажатии Устройств Дистанционного Пуска Адресных «УДП 513-3АМ», установленных возле Пожарных Кранов, система формирует сигналы на управление задвижками на обводных линиях пожарного водопровода, и запуску насоса (в помещении насосной станции на площадке «Борусан Макина Казахстан»).

В случае возгорания в помещениях здания административно-бытового комплекса,

и повышении температуры свыше 68 градусов Цельсия, термочувствительная колба лопается, и вода начинает поступать в систему, распыляясь на источник возгорания. На трубопроводах установлены датчики разбора воды, которые формируют тревожный сигнал, передаваемый на прибор «Сигнал 10» учтенный в разделе АПТ.

Расстановка приборов выполняется в соответствии с данным рабочим проектом и рекомендациями заводов изготовителей оборудования. Установка ручных пожарных извещателей и выполняется на путях эвакуации, устройства дистанционного пуска возле пожарных кранов, на высоте 1,5 м от уровня пола. Установка дымовых пожарных извещателей выполняется на плите перекрытия, за подвесным потолком. Извещатели пламени устанавливаются на стенах, на высоте 2000-2500 мм от уровня пола в месте вероятного возникновения открытого пламени. Установку речевых оповещателей выполнить на стенах или на подвесном потолке.

При попадании извещателя на светильник, извещатель перенести и установить не менее 0,5 м от светильника.

Для построения линии связи RS-485, проектом предусматривается прокладка кабеля марки ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-FRLS 4х2х0,52. Для линий систем оповещения, предусматривается кабель марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Двух Проводную Линию Связи системы АПС выполнить так же кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Для линии питания оборудования всех систем предусматривается кабель марки ВВГнг 3х1,5. Прокладка кабелей выполняется открыто, за подшивным потолком.

Опуски к ручным извещателям выполняются в штробах в гофрированных трубах. Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках. Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабельными отрезками, соединение типа скрутка или спайка не допускаются.

Питание оборудования осуществляется от резервированных источников питания РИП 24, установленного в ШПС 24. Электроснабжение резервированного источника питания выполняется напряжением 220В по первой категории надежности, от ГРЩ установленного в злектрощитовой и предусматривается в разделе ЭЛ.

Речевое оповещение при ЧС.

При срабатывании оборудования Пожарной Сигнализации, формируется команда на включение оборудование речевого оповещения, выполненное на базе блока «Рупор исп.03». Блок речевого оповещения «Рупор исп. 03» предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Блок рассчитан на совместную работу с оборудованием Болид.

Для трансляции предварительно записанной речевой информации во всех помещениях и на обоих этажах АБК к блоку «Рупор» подключаются Блоки расширения «Рупор-БР» предназначенные для трансляции речевой информации, поступающей от блока «Рупор исп.03».

Основные показатели проекта:

Количество приемно-контрольных приборов - 1 шт;

Количество ручных извещателей - 8 шт;

Количество устройств дистанционного пуска - 14 шт;

Количество дымовых извещателей - 212 шт;

Количество блоков речевого оповещения - 1 шт;

Количество настенных оповещателей - 40 шт;

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

В здании применяются основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующие требуемой степени огнестойкости зданий, предусмотрено наружное металлическое ограждение.

Предусмотрено необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов.

Предусмотрены системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, 10% запас пожарных датчиков, предусмотрена установка спринклерного тушения.

Предусмотрены первичные средства пожаротушения (огнетушители), внутренние поэтажные пожарные краны.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан», РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Предусмотрено строительство Административно-бытового комплекса (АБК), (без наружных сетей и сметной документации)». Участок строительства расположен в центральной части территорий сервисного центра, севернее Ремонтного цеха, имеет прямоугольную форму площадью 0,5084 га. Дорожные проезды и тротуары имеют твердое покрытие. Предусмотрено озеленение свободных от застройки территорий. Контейнерная площадка ТБО размещена на территории сервисного центра в близи проектируемого АБК. Автостоянка расположена на территории сервисного центра.

Представлены протокол дозиметрического контроля №649/1 от 03 июня 2022 г.; протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерение плотности потока радона с поверхности грунта) №649/2 от 03 июня 2022 г., результаты не превышают допустимых уровней, согласно гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года №155.

Административно-бытовой комплекс представляет собой 2-х этажное здание с размерами в осях 36,0 х 54,0 м, с чердаком, без технического подполья. Общая площадь - 4388,10 м^2.

На 1-ом этаже расположены помещения для ресепшена с пропускными турникетами. При входе в здание расположена комната охраны, кабинет врача с процедурной для осмотра сотрудников предприятия, через холл осуществляется вход в раздевальные для мужского и женского персонала. Предусмотрено 2 мужские раздевальные и 1 женская с преддушевыми и душевыми. Предусмотрены кладовые для чистого и грязного белья, универсальное помещение, санитарные узлы, спортивный зал, а также технические помещения, помещение уборочного инвентаря, загрузочная, моечная тары.

На 2-ом этаже расположены обеденный зал на 552 места с VIP – залом (помещение для курения), производственные помещения столовой: горячий цех,

холодный цех, рыбный цех, птицегольевой цех, моечная столовой и кухонной посуды, загрузочная, помещения хранения пищевых отходов, кладовые помещения для сухих продуктов, зелени и овощей, зона установки холодильных камера, мясной цех, овощной цех, мучной цех, моечная яиц, коридор, гардеробная, санузлы, помещение уборочного инвентаря, умывальная, раздаточная, подсобные помещения, комната отдыха персонала, женская/мужская раздевалка, бельевая, кабинет заведующей производством.

Вертикальная взаимосвязь с помещениями осуществляется с помощью лестничного марша.

Загрузка продукции осуществляется автотранспортом через загрузочную первого этажа. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Стирка белья предусмотрена в бельевой. Пищевые отходы хранятся в специально отведенном месте далее выносятся через отдельный выход. Производственная мощность - 350 блюд/день. Технологическое, холодильное, торговое оборудование, инвентарь, посуда, упаковка (тара), моечные ванны, подтоварники, стеллажи, контактирующие с пищевой продукцией, используются из материалов, разрешенных к применению, рабочие поверхности которых обеспечивают их очистку, мойку и дезинфекцию. В холодном цехе, мясном цехе, рыбном цехе, моечной яиц предусмотрена установка бактерицидной лампы, что соответствует п.48 СП МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16.

На 1-м этаже расположены - медицинский кабинет для оказания первой медицинской помощи с раковиной для мытья рук, бактерицидной лампой рециркуляционного типа.

Площади помещений и внутренняя отделка соответствуют требованиям санитарных правил. Объемно-планировочные и конструкторские решения помещений предусматривают поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной чистой и грязной посуды, а также встречного движения посетителей и персонала, в соответствии с п.11 СП МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16.

Водоснабжение и канализация осуществляется от существующего городских сетей. Горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателей. В моечных и в помещении временного хранения отходов предусмотрены канализационные трапы, на выпуске канализации от кухни предусмотрена установка жироуловителя. В производственных помещениях предусмотрены установка раковин для мытья рук персонала. В моечные столовые посуды предусмотрена установка двухсекционных ванн, посудомоечной машины и котломойки, что соответствует п.18 СП МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. Водоснабжение предусмотрено путем подключения к существующим сетям водопровода. Система холодного водоснабжения принята хозяйственно-питьевой и предназначена для подачи воды к санитарным приборам, душевым и столовой. Напор в системе холодного водоснабжения обеспечивается работой насосной станции, расположенной на территории базы «Борусан Макина Казахстан».

Система горячего водоснабжения принята децентрализованной, от котельной расположенной на территории базы «Борусан Макина Казахстан». Проектом приняты раздельные сети производственной и бытовой канализации. Система бытовой канализации запроектирована самотечной. Проектом выполнен организованный прием и отвод бытовых сточных вод в каналах от сантехнических приборов, установленных в

санузлах здания и других помещениях, в существующие канализационные сети. Система производственной канализации запроектирована для отвода производственных стоков от технологического оборудования столовой, расположенной на втором этаже. Теплоснабжение здания осуществляется через существующую котельную, расположенную на территории комплекса. Системы теплопотребления здания присоединяются к тепловым сетям через тепловой пункт. В здании запроектирована водяная система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Система холодоснабжения запроектирована в спортивном зале, обеденном зале, административных помещениях и в холле. В здании предусмотрены системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением воздуха. Подача приточного воздуха организованная, рассчитанная на подачу воздуха согласно нормативным кратностям. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, установленных в отдельно выгороженном помещении венткамеры. В помещениях запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением и системы вытяжной вентиляции с естественным выбросом воздуха. В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для кухни и помещений моечной кухонной и столовой посуды предусмотрена вентиляция с установкой вытяжных зонтов. В помещениях столовой и кухни выполнена приточная и вытяжная механическая вентиляция. Приток осуществляется с помощью вентиляционной установки. Вытяжка осуществляется с помощью канальных вытяжных вентиляторов. В помещениях санузлов и помещении временного хранения отходов предусмотрена отдельная вытяжная система. Вытяжная вентиляция предусмотрена через воздуховоды с установкой на кровле вытяжных шахт или вентиляторов. Управление системами вентиляции местное и дистанционное. Кратность воздухообмена соответствует требованиям приложения 4 СП МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16. Предусмотрены мероприятия для снижения уровня шума от вентиляционных установок. Предусмотрено естественное и искусственное освещение. Наружное освещение прилегающей территории здания выполняется энергосберегающими светодиодными светильниками. В качестве источников света приняты светильники с светодиодными лампами. Управление освещением производится местными выключателями, переключателями.

На период строительно–монтажных работ для созданий санитарно-бытовых условий на строительной площадке предусмотрена установка временных зданий и сооружений: биотуалет, столовая, гардеробная, организовано обеспечение питьевой водой рабочих, что соответствует требованиям раздела 2 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Санитарно-защитная зона для Административно-бытового комплекса, согласно пп.6 п.43 раздела 10 приложении 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.02.2022г., СЗЗ не менее 100 м, IV класс опасности.

6.5. Организация строительства:

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.), СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II. В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и составляет 12 месяцев. В том числе продолжительность подготовительного периода – 1,0 месяц. Нормы задела СМР в процентном соотношении составляет: на 2022 год – 70%, на 2023 год - 30%.

Согласно письма Заказчика - ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» от 14 марта 2022 года № 0319/22, начало строительства запланировано на июнь 2022 года.

6.6. Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика от 14 марта 2022 года № 0317/22.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «ExGroup», в рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации). внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Исправлены на обложках и в угловых штампах название объекта согласно Заданию на проектирование.

2. Выдержано пожарное расстояние между проектируемыми зданиями и существующей застройкой согласно Таблице 22 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Проставлены размеры между проектируемыми и ближайшими зданиями.

3. Показано размещение площадки ТБО, парковки для сотрудников: гостевая и для грузовых машин.

4. Предоставлен расчёт количества машино-мест парковки согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.» согласно п. 11.6.2. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» Приложение Д таблица Д1.

5. Указано количество стояночных мест для инвалидов согласно МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» п. 5.1.12.

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» Таблица 5.

6. Представлен план демонтажа покрытий (демонтаж бетонного покрытия) для организации рельефа, установленного на листе ГП-3.

Архитектурно-планировочные решения

1. Исправлено на обложках и в угловых штампах название объекта согласно Заданию на проектирование.

2. Предоставлен теплотехнический расчёт на стены и покрытие пристройки к котельной согласно требованиям СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

3. Проставлены отметки земли на планах АР-2, 3 Административного-бытового корпуса.

4. Указан класс функциональной пожарной опасности всех групп помещений в АБК.

5. Предусмотрен замкнутый контур (лестничная клетка) для лестницы Л2 иначе данная лестница не будет считаться эвакуационной согласно п.196 п.п. 2) Технический регламента №439 «Общие требования к пожарной безопасности», п. 6.4.15 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6. Обеспечено расстояние от любой точки до ближайшего эвакуационного выхода не более 30 м согласно Таблице 8 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

7. Дополнена отделка потолков на листе АР-1.3 с указанием что гипсокартон во влажных помещениях (санузлах, душевых, преддушевая, ПУИ, моечных посуды) должен быть влагостойким.

8. Выдержано пожарное требование по удалённости открытых лестниц в осях А-Б-10 от оконных проемов согласно п. 206 Технический регламента №439 «Общие требования к пожарной безопасности».

Технологические решения

1. Исправлено на обложках и в угловых штампах название объекта согласно Заданию на проектирование.

2. Выдержано расстояние между оборудованием к столовой и проставлены размеры между проходами - основного технологического оборудования кухни и между оборудованием обеденного зала согласно п. 4.4.4.14, п. 4.4.3.18, п. 4.4.3.19 СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

3. Указано количество разных рабочих по специальности, должности и время работы часы и смены (количество смен).

4. Дополнен текст Пояснительной записки сведениями об обеспечении доступа маломобильных групп населения и о предусмотренных рабочим проектом условиях труда маломобильных групп населения.

5. Указаны на плане расположения оборудования категории помещений по пожарной опасности.

6. Указано среди оборудования наличие огнетушителей согласно Приложения 14 Техническому регламенту «Общие требования пожарной безопасности» №439 от 23.06.17года. Рассчитано количество огнетушителей.

7. Предусмотрено наличие пожарного щита с оборудованием согласно Таблице 3, 4, 5 Приложения 14 к Техническому регламенту №439 «Общие требования к пожарной

безопасности»

Конструктивные решения

1. ИГО отчет выполняется на основании Технического задания. Приложен данный документ к Отчету.

2. На топографической схеме расположения скважин указано, место расположения проектируемого здания, пунктиром.

3. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций стен и покрытия, с учетом температурного и влажностного режима внутри помещений.

4. Представлен развернутый расчет фундамента с сбором нагрузок. Выполнена расчетная схема с указанием характерных сечений. Указана схема нагрузок на фундамент.

5. Указаны на плане фундаментов оси ввода и вывода инженерных сетей, выполнен боковой штамп согласования со специалистами смежниками. Указаны все привязки к осям, высотные отметки (исключены попадания осей инженерных сетей в ростверк).

6. Указана несущая способность сваи и максимальная нагрузка на фундамент.

7. Указан тип связующего цемента с учетом агрессивного воздействия грунта на монолитные железобетонные конструкции.

8. Выполнен фрагмент монолитной плиты в несъемной опалубке с отверстием. Предусмотрена дополнительное армирование по контуру отверстия, вылет за грани и учтен расход арматуры в спецификации.

9. Лестничные металлические косоуры предусмотрены с огнезащитным покрытием.

10. На плане кровли предусмотрены конструкции металлические для установки вентиляционных шахт. Учтен расход материала и план согласован со специалистом смежником по разделу ОВ.

11. На плане кровли указаны вентиляционные шахты, привязки к осям, высотные отметки конька, карниза, устья отверстий вентшахт.

12. Выполнение внутренних стен, перегородок в помещении с влажным режимом по системе КНАУФ с обшивкой ГКЛВ.

Общие замечания

1. Предоставлен раздел наружного электроосвещение, согласно п.12 ЗнП.

2. Пояснительная записка оформлена согласно требований главы 10, СН РК 1.02-03-2011. В пояснительной записке добавлены технические показатели разработанных разделов. Исключены ссылки на недействующие НТД.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

1. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту (указаны ссылки на действующие технические условия, задания на проектирование). Откорректирована пояснительная записка после изменений. Дано пояснение как выполнена молниезащита здания. Дано пояснение как выполняется система удаления и отключение вентиляции при пожаре.

2. Откорректирована однолинейная схема ВРУ. Сечение кабельных линий выбрано по длительному допустимому току согласно таблицы 6 ПУЭ РК. Мощности щитов приведены в соответствие с проектом.

3. Откорректированы схемы и планы расположения электрооборудования,

управляющих устройств электропривода и прокладки электрических сетей с кабельными журналами выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».

4. Выполнены размерные привязки светильников на плане. Предоставлен расчет освещенности помещений. На плане указано наименование групповых линий. Указано наименование линий в стояках. Указано наименование кабельных линий. Выполнены размерные привязки розеток. Указано наименование щитов. На плане указано подключаемое силовое оборудование. Откорректирована схема уравнивания потенциалов.

5. Указан класс опасности помещений, количество проводников в групповых линиях освещения. Электроосвещение выполнено согласно ГОСТ 21.608-2014.

6. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

Системы связи. Пожарная сигнализация и оповещение

1. Откорректирован раздел АПС согласно ГОСТ 21.101-97.

2. Откорректирован основной штамп проекта согласно требованиям ГОСТ 21.101-97.

3. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указать фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма3).

4. Откорректированы общие указания, расписано подробнее по выполненному проекту. Откорректирована пояснительная записка после изменений. Дано пояснение как выполнено отключение обще-обменной вентиляции, а также включение системы пожаротушения. Дано пояснение как выполнено электроснабжение системы. Указаны общие технические показатели проекта на листе общих данных.

5. Применена специализированная кабельная продукция согласно ГОСТ 31565-2012.

6. Откорректирована структурная схема проекта согласно требованиям ГОСТ 21-603-80. Выполнен кабельный журнал.

7. Приведено описания интерфейсов и алгоритм работы систем согласно п.262 глава 19 СН РК 2.02-02-2019.

8. Согласовано питание оборудования пожарной сигнализации напряжением 220В с разделом марки ЭМ, а также его заземление.

9. Приведены решения как выполнены требования п.240,242,244 СН РК 2.02-02-2019.

10. Приведены схемы подключения оборудования в соответствии с проектом.

11. Дано пояснение как выполняется заземление (молниезащита) камер видеонаблюдения установленных на фасадах зданий. Указано как выполнена прокладка сетей видеонаблюдения.

12. Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ), количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих

чертежей.

Водоснабжение и канализация

1. Обновлены технические условия на источник водоснабжения;
2. Обновлены действующие нормативные документы;
3. Диаметры принятых трубопроводов обновлены согласно расчетных данных;
4. Предусмотрены поливочные краны согласно СН РК 4.01-01-2001;
5. Предусмотрены два ввода водопровода пожаротушения.
6. Обновлены количество душевых сеток с 200 на 175 шт.

Автоматическое пожаротушение

1. Обновлена сводная таблица Общих данных и приведена в единое расчетное значение количество принятых спринклеров.
2. Обновлены в спецификации марка узла управления принятых в проекте.

Отопление и вентиляция

1. Лист ОВ1 дополнен сведениями о технических условиях, на план-схеме даны привязкы ввода тепловых сетей, откорректирована таблица «Основные показатели по чертежам ОВ»
2. Представлен расчет тепловых потерь через наружные конструкции.
3. Лист ОВ4 – ОВ6 откорректированы, планы предоставлены.
4. Выполнена схема магистрального трубопровода теплоснабжения от точки ввода до теплового пункта.
5. Расчет воздухообмена, холодоснабжения и аэродинамический представлен.
6. Представлен гидравлический расчет системы отопления.
7. Размеры зонтов систем В22, В23 приняты по заданию раздела ТХ.
8. Откорректированы по замечаниям пояснительная записка и спецификация.

Санитарно-эпидемиологический раздел

1. Предоставлены протоколы дозиметрического контроля и протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на содержание радиологических изотопов гамма-фона и радона, согласно ст.11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»
2. Предусмотрены контейнеры ТБО для АБК, согласно п.55,56 гл.2 СП ҚР ДСМ-331 от 25 декабря 2020 года.
3. Предоставлены данные в полном объеме по отделки стен и пола в помещениях здания АБК.
4. Установлены бактерицидные лампы в помещениях согласно п.51 гл.4 СП ҚР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года.
5. Представлены расчеты кратности воздухообмена для всех помещений. Кратность воздухообмена предусмотрена согласно приложения 4 СП ҚР ДСМ-16 от 17 февраля 2022года.
7. Предусмотрено помещение для курения согласно п.16, п.3 приложение 1 СП ҚР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года.

7.1. Оценка принятых решений:

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля

2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23 апреля 2021 г.) разработчиком рабочего проекта установлен II-й (нормальный) технически сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными техническими условиями и требованиями.

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16; Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»; Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года №155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.02.2022 г., Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка строительства	га	0,5084	0,5084
2	Этажность	эт.	2	2
3	Площадь застройки здания	$м^2$	1984,0	1984,0
4	Общая площадь здания	$м^2$	4388,10	4388,10
5	Строительный объем	$м^3$	18616,70	18616,70
6	Нормативная продолжительность	мес.	12	12

	строительства			

8. ВЫВОДЫ

7.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Сервисный центр тяжелой техники ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» РК, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский р-н, уч. кв-л 089, строение 503. Строительство Административно-бытового комплекса (АБК)» (без наружных сетей и сметной документации). соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка строительства	0,5084 га
Этажность	2 этажное
Площадь застройки здания	1984,0 м^2
Общая площадь здания	4388,10 м^2
Строительный объем	18616,70 м^3
Нормативная продолжительность строительства	12 месяцев

7.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО ИП «Борусан Макина Казахстан» в соответствии с условиями договора от 20 апреля 2022 года № EG-0004.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябрь ауданы, 089-есептік орам, 503-құрылыс «Борусан Макина Казахстан» ШК ЖШС ауыр техника сервистік орталығы. Әкімшілік-тұрмыстық кешен (ӘТК) салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Құрылыс учаскесінің ауданы	0,5084 га
Қабат саны	2 қабатты
Ғимарттың құрылыс салу ауданы	1984,0 м^2
Ғимарттың жалпы ауданы	4388,10 м^2
Құрылыс көлемі	18616,70 м^3
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	12 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 20 сәуірдегі № EG-0004 шартының талаптарына сәйкес «Борусан Макина Қазақстан» ШК ЖШС кепілдік береді.

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

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

Эксперты:

Литвинов Александр Игоревич KZ01VJE00039949 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Мишко Николай Михайлович KZ92VJE00020754 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации – Архитектура;

Оразбекова Ляззат Жолдыбековна KZ00VJE00069358 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Әлімхан Қайыркелді Зиадаұлы KZ13VJE00057096 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Пожарная безопасность;

Бектілеу Гүлшара Марисенқызы KZ22VJE00039377 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем);

Наурузбаева Алтынгуль Аукеновна KZ19VJE00049131 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации - Конструктивная часть;

Жанкулова Гульмира Ермековна KZ45VJE00037411 Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации санитарно-эпидемиологический профиль.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Бейсембаев К.Т.

Директор

ТОО «ExGroup»

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Әлімқан Қ.З.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Жанкулова Г.Е.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Мишко Н.М.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Бектілеу Г.М.

Эксперт

ТОО «ExGroup»

Сеиткужинова И.И.

Специалист

ТОО «ExGroup»