«Көпфунционалды кешен құрылысы (машина доңғалағын жөндеу, көлік жуу, көлік дүкені, қоғамдық тамақтану пункті). Өндірістік цехі бар әкімшілік-тұрмыстық кешен. Электрэнергиясымен қамтамасыз ету. Сумен қамтамасыз ету»
жұмыс жобасы бойынша

20.06.2023 ж. № KAREXP-0015/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KAZPROM AVTOMATIKA» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАРЭНТ» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Көпфунционалды кешен құрылысы (машина доңғалағын жөндеу, көлік жуу, көлік дүкені, қоғамдық тамақтану пункті). Өндірістік цехі бар әкімшілік-тұрмыстық кешен. Электрэнергиясымен қамтамасыз ету. Сумен қамтамасыз ету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Караганда Эксперт Проект» ЖШС берді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KAREXP-0015/23 от 20.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом. Электроснабжение. Водоснабжение»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАРЭНТ»

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом. Электроснабжение. Водоснабжение»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект

«Көпфунционалды кешен құрылысы (машина доңғалағын жөндеу, көлік жуу, көлік дүкені, қоғамдық тамақтану пункті). Өндірістік цехі бар әкімшілік-тұрмыстық кешен. Электрэнергиясымен қамтамасыз ету. Сумен қамтамасыз ету.»

«Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом. Электроснабжение. Водоснабжение.»

Дополнительные сведения:

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 04.05.2023 года № KAREXP-0009-01 с ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» (далее - заказчик).

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАРЭНТ» (государственная лицензия № 21022801 от 19.07.2021 года - I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (письмо ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» от 31.03.2023 года № 3091).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 05.10.2021 года, утвержденное заказчиком;

Постановление акимата города Караганды от 25.02.2021 года № 14/01-5 «О предоставлении права временного землепользования на земельный участок в Октябрьском районе, учетный квартал 108, земельный участок 266/1 для строительства многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания)»;

договор купли-продажи права аренды земельного участка от 01.03.2021 года № 24760-ЭТП, между ГУ «Отдел земельных отношений города Караганды» и ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA». Кадастровый номер земельного участка: 09-142-108-462. Площадь земельного участка – 3,2000 га;

договор об аренде земельного участка от 01.03.2021 гожа № 64907, между ГУ «Отдел земельных отношений города Караганды» и ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA»;

акт на земельный участок от 29.04.2023 года № 2104291020081905, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-108-462.

Площадь земельного участка – 3,2000 га;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 06.05.2022 года № KZ10VUA00656977, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «KazGeoSilKon» (государственная лицензия № 19015667 от 24.07.2019 года);

выкопировка из плана г. Караганды с показанием трассы водопровода, выполненная ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» 20.08.2021 г;

выкопировка из плана г. Караганды с показанием трассы электрокабеля, выполненная ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» 29.06.2021 г;

письмо ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» от 26.04.2023 года № 3251 о начале строительства в июне 2023 года;

Технические условия:

технические условия на водопотребление от 02.08.2021 года № 17304, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям от 04.06.2021 года № 2-2/6-408, выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» (продлены до 04.06.2024 года – письмо АО «АрселорМиттал Темиртау» № 2-2/6-384 от 24.05.2023 года).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

чертежи марки «Наружные сети водоснабжения» согласованные с ТОО «Қарағанды Су»;

лист согласования с собственниками инженерных сетей № 2247 от 02 марта 2022 года на производство земляных работ с вскрытием уличных покрытий;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 24.08.2021 года № ЮЛ-Т/253 о согласовании выкопировки в масштабе 1:5000 с показанием трассы водопровода;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» от 13.07.2021 года № ЮЛ-Т/212 о согласовании выкопировки в масштабе 1:5000 с показанием трассы электрокабеля;

письмо АО «АрселорМиттал Темиртау» от 28.03.2023 года № 2-2/6-216 о согласовании проекта согласно выданным техническим условиям;

письмо ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» от 05.01.2023 года № 6 о согласовании рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка (ЭНТ.0134-ПЗ);

2.Рабочие чертежи:

наружные архитектурно-строительные решения (ЭНТ.0134-НАС);

водоснабжение (ЭНТ.0134-НВ);

электроснабжение (ЭНТ.0134-ЭС);

3. Проект организации строительства (ЭНТ.0134-ПОС);

4. Паспорт проекта (ЭНТ.0134-П1);

5. отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «KazGeoSilKon» (государственная лицензия № 19015667 от 24.07.2019 года);

6. Расчеты:

расчет насоса;

расчет токов короткого замыкания;

расчеты потребного напора системы В2.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – строительство инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения к строящемуся административно-бытовому комплексу с производственным цехом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства административно-бытового комплекса с производственным цехом расположена по адресу: город Караганда, учетный квартал 108, уч.266/1.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Поверхность площадки характеризуется абсолютными отметками на момент производства работ (по устьям пройденных скважин) 536,52 - 537,35 м.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

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

Климатический район строительства - III.

Климатический подрайон - IIIA.

Нормативная снеговая нагрузка – 2,4 кПа (СП РК EN 1991-1-3.2004-2011).

Нормативная ветровая нагрузка - 0,56 кПа (СП РК EN 1991-1-4.2005-2011).

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 29,9°С.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 180 см.

Нормативная глубина промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». для суглинков и глин – 154 см, для песков мелких– 188 см, для гравийных грунтов – 228 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического отчета об инженерно-геологических условиях участка строительства, выполненного в 2021 году консорциумом ТОО «KazGeoSilKon», до глубины 4,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие современные техногенные отложения, аллювиальные верхнечетвертично-современные отложения, представленные суглинком, песком среднезернистым и элювиальные юрские отложения, представленные глиной.

Насыпные грунты tQ_{IV} вскрыт в одной скважине в верхней части разреза, максимальной мощностью 0.40 м. По полевому описанию представлен дресвой и суглинком.

Суглинки (aQ_{III-IV}) коричневые, желтые, легкие песчанистые, твердые, тугопластичные, с линзами песка среднезернистого. Вскрыты в верхней части разреза, вскрытой мощностью до 4,00 м, со следующими нормативными характеристиками: С=50 кПа, φ=17°, ρ=2,01 г/см³, We=5,6 МПа.

Величина относительного свободного набухания для суглинков составляет 0.01д.е. – ненабухающий.

Песок (aQ_{III-IV}) коричневый, среднезернистый, маловлажный, с линзами суглинка, ниже уровня насыщен водой. Вскрыт под слоем суглинка, мощностью 3,00 м, со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=35°, ρ=1,66 г/см³, Е=30 МПа.

Глина (e(J) серо-бордовая, коричневая, легкая песчанистая, твердая, с линзами песка влажного. Вскрыта в пяти свкажинах под слоем суглинка и песка, мощностью слоя до 1,50 м, со следующими нормативными характеристиками: С=72,5 кПа, φ=21,7°, ρ=1,99 г/см³, Е=11,8 МПа.

Величина относительного свободного набухания для глин составляет 0.012-0.024д.е. – ненабухающая.

В процессе бурения уровень подземных вод на участке работ появился на глубинах от 1,30 м до 3,00, м с абсолютными отметками соответственно 534,32 – 534,95 м. Водовмещающими отложениями служат аллювиальные верхнечетвертично-современные отложения, представленные песчанистыми грунтами.

В условиях естественного режима уровень подземных вод подвержен посезонным режимным колебаниям: максимальное положение уровня наблюдается в начале мая, минимальное в марте. Амплитуда колебания уровня для данного участка составляет 1,0 м. На момент бурения наблюдалось максимальная положение уровня.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные.

По степени агрессивности подземные воды сильноагрессивные.

По степени агрессивности к маркам бетона подземные воды слабоагрессивные, по степени агрессивности к арматуре - среднеагрессивные.

По степени водопроницаемости:

насыпной грунт – от непроницаемого до водопроницаемого, коэффициент фильтрации 0.41×10-4;

суглинок – непроницаемый, коэффициент фильтрации 0.045 м/сутки;

песок – сильноводопроницаемый, коэффициент фильтрации 2,8 м/сутки;

глина – непроницаемая, коэффициент фильтрации 0.081×10-5м/сутки.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности (СП РК 2.01.101-2013) грунтов по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 по отношению к железобетонным конструкциям:

насыпной грунт и суглинок - к маркам бетона – слабоагрессивные;

песок и глина - к маркам бетона – неагрессивные.

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции по маркам бетона:

насыпной грунт и суглинок - к портландцементу марками W4 -среднеагрессивные, к W6 и W8 - слабогрессивные, к шлакопортландцементу и к сульфатостойкому цементу всех марок – неагрессивные;

песок и глина - к портландцементу марки W4 - слабогрессивные, к W6 и W8 - неагрессивные, к шлакопортландцементу и к сульфотостойкому цементу всех марок – неагрессивные.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям и свинцовой оболочке кабеля – средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Территория Карагандинской области не является сейсмоактивной, в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Сейсмичность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки строительства отсутствуют.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» выполнен в рамках рабочего проекта «Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом», получившего положительное заключение экспертизы.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Насосная

Здание насосной – индивидуальное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,50х4,00 м, без подвала и без чердака.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Высота помещения – переменная, от 2,37 м до 3,06 м.

В здании расположено помещение насосной. Вентиляция – естественная, через жалюзийные решетки.

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 537,05 м на генплане.

Эвакуационные выходы

В здании АБК предусмотрены две лестницы типа Л1 с шириной маршей 1200 мм, в здании производственного цеха предусмотрена одна внутренняя лестница 2 типа и одна лестница типа Л1 с шириной маршей 1200 мм.

Из здания предусмотрен один выход непосредственно наружу через двери.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на пути эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Теплоизоляция

Для утепления кровли и стен приняты жесткие минераловатные плиты толщиной 150 мм.

Наружная отделка

Отделка наружных стен – облицовка сэндвич-панелями с окраской в заводских условиях;

отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Потолки, стены – облицовка сэндвич-панелями с окраской в заводских условиях;

покрытия полов – бетонное.

Естественное освещение

Естественное освещение помещения не предусмотрено.

Двери наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша – бесчердачная, скатная. Покрытие – сэндвич-панели. Водосток – наружный,

неорганизованный.

Основные технические показатели
Площадь застройки насосной – 25,96 кв.м.
Общая площадь – 23,50 кв.м.
Строительный объем – 79,20 куб.м.

Резервуар 150 м³ противопожарный

Резервуар 150 м³ противопожарный – подземное сооружение из монолитного железобетона с внутренними размерами 9,00x6,00x3,80(h). Относительной отметке 0,000 соответствует отметка днища с абсолютной отметкой на генплане 534,75 м.

Основные технические показатели
Площадь застройки резервуара – 60,16 кв.м.

6.2.3 Конструктивные решения
Насосная, резервуар 150 м³

Уровень ответственности насосной - II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Уровень ответственности резервуара – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание насосной решено с металлическим каркасом. Пространственная жесткость в поперечном направлении обеспечивается однопролетными рамами, жестким соединением колонн с монолитным фундаментом и с балками покрытия.

Фундамент насосной – монолитная корытообразная железобетонная плита толщиной 300 мм с толщиной стенок 400 мм, высотой стенок 150 мм, из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости. Армирование – двумя сетками с ячейками 200x200 мм из стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками расположены фиксаторы из стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016 в шахматном порядке с шагом 400x400 мм. В фундаментной плите предусмотрены закладные детали для крепления каркаса здания насосной.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 50 мм.

Стойки каркаса – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные 160x6, 100x60x6 по ГОСТ 30245-2012. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Балки покрытия - профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные 200x140x5 по ГОСТ 30245-2012. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Ригели фахверка - профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные 100x5 по ГОСТ 30245-2012. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Прогоны – швеллеры 18П и 16П по ГОСТ 8240-97. Марка стали – С245 по ГОСТ 27772-2015.

Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Заводские соединения предусмотрены на сварке.

В проекте предусматривается применение болтов класса прочности 5.8 по ГОСТ 7796-70*.

Гайки приняты по ГОСТ 8673-2014 класса прочности 5.

Шайбы приняты по ГОСТ 11371-78*.

Ограждающие конструкции стен и покрытия – сэндвич-панели.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документов.

Резервуар объемом 150 м^3 с толщиной стенок, днища и покрытия 200 мм, - монолитный железобетонный из тяжёлого бетона класса С20/25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150, с рабочей арматурой А400. Армирование – двумя сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками днища и покрытия расположены фиксаторы из стержней диаметром 12 А400 по ГОСТ 34028-2016 в шахматном порядке с шагом 600х600 мм. Вертикальные стержни стенок соединены шпильками из арматуры диаметром 8А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными в шахматном порядке с шагом 400 мм.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм.

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием под насосную служат суглинки (**aQ_{II-III}**) песчанистые, коричневые, полутвердые, с прослоями до 1-3 см песков мелких. Вскрытая мощность суглинков от 0,3 до 1,8 м. Вскрыты всеми скважинами. со следующими нормативными характеристиками: С=45,0 кПа, φ=16°, ρ=1,96 г/см³, Е=6,1 Мпа. (По геологии на участок строительства АБК)

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием под резервуар 150 м^3 служат глины **$e(J_2)$** полутвердые, серовато-зеленые, красные, со следующими нормативными характеристиками: С=67 кПа, φ=8°, ρ=2,04 г/см³, Е=5,9 Мпа. (По геологии на участок строительства АБК)

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

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

Под монолитными конструкциями выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 на портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на водопотребление от ТОО «Қарағанды Су» №17304 от 02 августа 2021 года и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источники водоснабжения – существующие городские водопроводные сети диаметром 200 мм по Саранскому шоссе.

Гарантированный напор сети – 2,2 атм.

Потребный напор на противопожарные нужды – 3,70 атм.

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям №17304 от 2 августа 2021г., выданным ТОО «Қарағанды Су», присоединение проектируемых сетей водопровода предусмотрено к водопроводным сетям диаметром 200 мм по ул. Саранское шоссе в существующем колодце. Для учета потребляемой воды на границе эксплуатационной ответственности в проектируемом колодце 1б устанавливается расходомер СТВХ-80 ДГ (СТРИМ) класс С Декаст.

Проектом предусмотрено устройство внеплощадочных и внутриплощадочных сетей хозяйственноj-питьевого водопровода и сетей противопожарного водопровода.

Проектируемые наружные сети хозяйственно-питьевого (В1) и противопожарного водопровода (В2) монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 160х9,5 мм и 63х3,8 мм «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы укладываются на естественное основание с песчаной подготовкой.

Глубина заложения водопроводной сети принята согласно продольному профилю. Водопроводные сети прокладываются на глубине, считая до низа, на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

На сети устанавливаются круглые колодцы диаметром 1500 мм и 2000 мм по тип. пр.901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, тип - для сухих и мокрых грунтов.

Фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ 9109-81. Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Объект относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.5 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» РК № 405 п.54.3, п.81 и Приложение 4 расход воды на наружное пожаротушение принят по строительному объему производственной части (цех Vстр.=13093,0м^3) и составляет 15 л/сек. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение, обслуживаемого данной сетью здания, от двух пожарных гидрантов.

Продолжительность тушения пожара принята три часа.

В здании АБК установлено 23 пожарных крана и в соответствии нормативным требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п.4.1.2 предусмотрено два ввода противопожарного водопровода.

При устройстве двух вводов присоединение их должно быть предусмотрено к различным участкам наружной кольцевой сети водопровода в соответствии нормативным требованиям СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п.5.2.5. Между вводами в здание на наружной сети в колодце 9 устанавливается запорно-регулирующая: для обеспечения подачи воды в здание при аварии на одном из участков сети.

В связи с невозможностью выполнить данное требование противопожарное водоснабжение проектом предусмотрено из подземных резервуаров. Неприкосновенный запас воды для целей пожаротушения в резервуарах чистой воды принят из условия обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов;

Количество пожарных резервуаров принято два объемом 150 м^3 каждый, при этом в каждом из них хранится не менее 50 % объема воды на пожаротушение.

Противопожарные резервуары оборудуются:

подводящим (подающим) трубопроводом;

отводящим трубопроводом;

переливным трубопроводом;
спускным (грязевым) трубопроводом;
люками - лазами, лестницами.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Верх воронки расположен на 20 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев.

Переливной трубопровод вводится в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. На вертикальной части перелива выполняется гидрозатвор. Диаметр переливного трубопровода 100 мм, выводится трубопровод в водоотводную канаву.

Спускной (грязевый) трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром 108 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища.

Трубопроводы на площадке резервуаров монтируются из стальных электросварных труб диаметром 159х4,5мм и 108х4,0мм,

Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз. Максимальный уровень воды в резервуаре – 537.89, минимальный уровень воды в резервуаре – 534.75.

Трубопроводы в резервуаре окрашиваются тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм согласно тип. пр. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы», тип - для мокрых грунтов.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Резервуары разработаны в разделах ЭНТ.0134-НВ.ТХ.1 (технологическая часть) и ЭНТ.0134-НАС (строительная часть).

Давление в сети водопровода в точке подключения 2,0 атм. Потребный пьезометрический напор на противопожарные нужды определен на основании гидравлического расчета и составляет 3,7 атм.

Для обеспечения потребного напора в сети противопожарного водопровода проектом предусмотрена насосная станция повышения давления производства ТОО НПФ «Эргономика» г. Караганда. Размещается насосная установка в отдельно стоящем здании, разработанном по чертежам ТОО «КАРЭНТ», размером 5,5х4,0м.

Насосная станция представляет собой готовое к подключению и эксплуатации изделие. Станция скомплектована на базе насосов Grundfos (Германия) НСК2 CR 95-2 (1 рабочий насос + 1 резервный), Q=90,0 м^3/час, H=37,0 м с запорной арматурой, обратными клапанами, напорно-всасывающими коллекторами из оцинкованной стали диаметром 100мм. Насосная станция относится к I категории. Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление работы насосов автоматическое.

Проектируемая насосная установка предусмотрена для обслуживания систем внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения объекта.

Всасывающие и напорные линии насосной станции приняты каждая в количестве двух штук диаметром 159 мм из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

При возникновении пожароопасной ситуации на объекте, насосная станция включается дистанционно от пусковых кнопок у пожарных кранов внутри здания. Открываются затворы с электроприводом на всасывающих трубопроводах и производится пуск насосов, которые подают воду из противопожарных резервуаров запаса воды емкостью 2х150м^3 в наружную сеть кольцевого противопожарного водоснабжения.

Отопление помещения насосной станции производится электропечами ПЭТ-4.

Вентиляция помещения - естественная.

После монтажа трубопроводы покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016.

Насосная станция разработана в разделах ЭНТ.0134-НВ.ТХ.2 (технологическая часть) и ЭНТ.0134-НАС (строительная часть).

Пересечение трубопроводов стенок колодцев предусмотреть в стальных футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Основные показатели наружных сетей водоснабжения приведены в таблице 1.

Основные показатели наружных сетей водоснабжения

таблица 1

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	
Хоз-питьевой водопровод, В1	11,40	3,70	1,73	
Наружное пожаротушение			15,0	

6.2.4.2 Электротехнические решения

Проект разработан на основании: задания на проектирование; технических условий на присоединение к электрическим сетям №2-2/6-408 от 04.06.2021г., выданными АО «АрселорМиттальТемиртау»; материалов изысканий; в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Внешнее электроснабжение

Точкой присоединения является ячейка №30 РУ-6кВ ПС 35/6кВ «ШОССЕЙНАЯ».

Проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки на площадке объекта с трансформатором ТМГ-400кВА-6 кВ

КТПН состоит из отсеков РУ-6 кВ, силового трансформатора и РУ-0,4 кВ. В отсеках 6 кВ установлены камеры КСО, в отсеке 0,4 кВ установлены распределительные панели ЩО70.

Выход из ячейки №30 РУ-6кВ ПС 35/6кВ «ШОССЕЙНАЯ» выполнен кабелем с алюминиевыми жилами АСБл-3*95. Прокладываемый кабель проверен по допустимо-длительному току, экономической плотности тока и механической прочности в данном климатическом районе и термической стойкости при КЗ.

Пересечения с трубопроводами и кабелями выполнены в ПВХ трубах 110.

Учет электроэнергии коммерческий предусмотрен в ячейке №30 ПС "Шоссейная" аппаратом учета Альфа A1805RAL-P4-GB-DW3. Счетчик подключен через разветвитель интерфейса ПРЗ к серверу МОХА кабелем для интерфейса FTP.

Ячейка №30 доукомплектована вакуумным выключателем ВВ/TEL с устройством микропроцессорной защиты и автоматики БМРЗ с модулем управления TER_CM_16_1(220_1) и трансформаторами тока.

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 6кВ и 0,4кВ и состоит из контура заземления, выполненного из вертикальных стержней (сталь угловая

50*50*5 мм), соединенных между собой горизонтальными заземлителями, выполняемыми из полосовой ст.40*4 мм.

Заземление выполнено для грунта с удельным сопротивлением 100 Ом/м.

Сопротивление растеканию не превышает 4 Ом.

Заземление брони кабеля выполнено с помощью гибкого многопроволочного неизолированного провода ПВ1 сеч. 25 мм.кв. Заземление выполнено присоединением брони кабеля к оболочке муфты в начале и конце трассы, а также в месте установки соединительных муфт. Заземляющий проводник к броне присоединен с помощью пайки.

Основные технические показатели по электротехническим решениям приведены в таблице 2.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 2

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	400/220
Категория надежности электроснабжения	III
Мощность, разрешенная к использованию, кВт	520
Расчетная мощность, кВт	171,6
Коэффициент мощности, cosφ	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	0,742
Строительная длина КЛ-10кВ, км	1,386

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

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Техническим регламентом № 405 от 17.08.2021 «Общие требования к пожарной безопасности».

Противопожарные мероприятия при строительстве проектируемого объекта обеспечиваются:

подключением к защитному контуру заземления в соответствии с ПУЭ РК;

защитой всех внешних элементов технических средств, находящихся под напряжением, от случайного прикосновения к токоведущим элементам, а также установкой предупредительных надписей в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ РК;

использованием оборудования, конструкции которого выполнены так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества;

выбором устройств защиты электрооборудования и токораспределительных сетей, обеспечивающих немедленное отключение поврежденных участков;

выбором соответствующих марок, сечений кабелей и способов их прокладки;

применение несгораемых материалов для монтажа электрооборудования.

Выполнение монтажных и регламентных работ устройств электропитания должно вестись в строгом соответствии с правилами, изложенными в ПУЭ РК, Правил пожарной безопасности, а также в соответствии с действующими инструкциями.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза не проводится.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемый объект расположен вне границ водоохранных территорий и санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Инженерное обеспечение

Проектом предусматриваются устройство систем водоснабжения и электроснабжения.

Подключение к существующим источникам водоснабжения и электроснабжения выполняется согласно техническим условиям.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г.

Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Водные ресурсы

Объект не входит в водоохранные зоны и полосы.

6.6. Организация строительства

В основу организации работ принято положение согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Разработчиком проекта определенны основные методы производства строительно-монтажных работ, потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде; потребность в строительных машинах и механизмах; потребность во временных зданиях строительной площадке, противопожарные мероприятия и охране окружающей среды.

Транспортировка основных строительных материалов, изделий и оборудования производится по автодорогам Караганды и Карагандинской области.

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции на основании СН РК 1.03-01-2013 часть I, СН РК1.03-02-2014 часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет для сетей:

водоснабжения - таблица Б 5.7.1 поз.1 - 4,1 месяц:

электроснабжение - таблица Б 5.2.1 поз.22, 24 – 1 месяц.

Учитывая возможность совмещения работ общий срок строительства составляет 4,1 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства – июнь 2023 года (письмо заказчика –ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» от 26.04.2023 года № 3251.

Норма задела в строительстве на 2023 год – 100%.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

6.7. Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика - ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA» от 31.03.2023 года № 3090.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект **«Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом. Электроснабжение. Водоснабжение»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Наружные сети водоснабжения»:

предусмотрен противопожарный водопровод для наружного и внутреннего пожаротушения проектируемого здания АБК с производственным цехом из пожарных резервуаров в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405;

откорректирована расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети с учетом нормативных требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п.11.16 и обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с;

разработаны чертежи противопожарных резервуаров с обвязкой трубопроводов в разделах ЭНТ.0134-НВ.ТХ.1 (технологическая часть) и ЭНТ.0134-НАС (строительная часть);

разработаны чертежи насосной станции в разделах ЭНТ.0134-НВ.ТХ.2 (технологическая часть) и ЭНТ.0134-НАС (строительная часть);

общие данные откорректированы, указаны: степень обеспеченности подачи воды проектируемых сетей водопровода с учетом нормативных требований; объем здания принят по данным раздела АС; включены сведения о противопожарных резервуарах; откорректирована таблица основных показателей сетей водоснабжения;

продольный профиль сети В1 откорректирован: на участке сети между колодцами 5 и 6 при уклоне нисходящего участка трубопровода (после переломной точки профиля колодец 5) более 0,005 в повышенной переломной точке профиля на воздухосборнике предусмотрен вантуз, показан на профиле в колодце с учетом нормативных требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п.11.12; нанесены уровень грунтовых вод тонкой штрихпунктирной линией и данные о грунтах, футляр на трубопроводе с привязкой к оси дороги;

таблица водопроводных колодцев: откорректирована схема узла колодцев 1, 4, 6, 7а, предусмотрены упоры в колодцах 4 и 6, учтен объем бетона в таблице согласно Тип. пр. 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», альбом II., л. НВ-3, АС- 4;

спецификация откорректирована с учетом изменений, внесенных в проект;

раздел проекта согласован со смежными разделами проекта; все штампы имеют подписи исполнителей, титульный лист утвержден руководителем и ГИПом.

По разделу «Электроснабжение»:

ТУ пролонгированы;

выполнено согласование со смежными разделами;

выполнено согласование проекта с ПУ «Энергоуголь»;

расчет нагрузок откорректирован;

откорректирована мощность силового трансформатора;

принят трансформатор ТМГ-400кВА;

проект выполнен с учетом раздела ГП, НВК, ЭМ(НЭС), ГСН, ТС, ЭН;

показаны узлы ввода кабеля в здание;

в спецификацию внесены изменения после исправлений по замечаниям экспертизы.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 года, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2020 г.) и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 3.

Основные технические показатели

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Общая площадь участка по акту отвода	га	3,2000
2.	Протяженность наружных сетей водоснабжения	км	2,011
3.	Напряжение сети	В	400/220
4.	Мощность, разрешенная к использованию	кВт	520
5.	Строительная длина КЛ-10кВ	км	1,386
6.	Продолжительность строительства	месяц	4,1

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже в таблице 4.

таблица 4

№п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Конструктивные решения	Кузьмина Е.Б.	Конструктивная часть	KZ89VJE00021390 09.12.2016 года	соответствует
2.	Водоснабжение и канализация	Коновалова Н.Г.	Инженерные сети и системы	KZ57VJE00033509 20.12.2017 года	соответствует
3.	Электротехнические решения	Кудайбергенова А.Х.	Инженерные сети и системы	KZ71VJE00044121 29.01.2019 года	соответствует
4.	Проект организации строительства	Ильясова С.Д.	Специальные разделы проектов	KZ56VJE00030520 18.09.2017 года	соответствует
5.	Общая пояснительная записка и приложения	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
9	Паспорт проекта	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многофункционального комплекса (шиномонтаж, автомойка, автомагазин, пункт общественного питания). АБК с производственным цехом. Электроснабжение. Водоснабжение»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

Общая площадь участка по акту отвода	3,2000 га
Протяженность наружных сетей водоснабжения	2,011 км
Напряжение сети	400/220 В
Мощность, разрешенная к использованию	520 кВт
Строительная длина КЛ-10кВ	1,386 км
Продолжительность строительства	4,1 месяца

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

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KAZPROM AVTOMATIKA», в соответствии с условиями договора от 04.05.2023 года № KAREXP-0009-01.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен «**Көпфунционалды кешен құрылысы (машина доңғалағын жөндеу, көлік жуу, көлік дүкені, қоғамдық тамақтану пункті). Өндірістік цехі бар әкімшілік-тұрмыстық кешен. Электрэнергиясымен қамтамасыз ету. Сумен қамтамасыз ету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Белгіленген жер телімі бойынша учаскенің жалпы алаңы	3,2000 га
Сумен қамтамасыз етудің сыртқы желілерінің ұзындығы	2,011 шақырым
Желілердің қысымы	400/220 В
Қолдануға рұқсат берілген қуаты	520 кВт
КЛ-10 кВ құрылыс ұзындығы	1,386 шақырым
Құрылыс ұзақтығы	4,1 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «KAZPROM AVTOMATIKA» ЖШС кепілдік береді, 2023 жылғы 04 мамырдағы № KAREXP-0009-01 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Әбітай Л.Х. (Заместитель директора по экспертизе)

Кузьмина Е.Б. (Эксперт)

Ильясова С.Д. (Эксперт)

Кудайбергенова А.Х. (Эксперт)

Коновалова Н.Г. (Эксперт)