«Солтүстік Қазақстан облысы Мағжан Жұмабаев ауданы Советское аулында тегеурінді су ғимараттарының алаңын салумен су бұрмасын және тарату желілерін қайта құру. Түзету (Сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2020 ж. № ПЭЦ-0048/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Солтүстік Қазақстан облысы Мағжан Жұмабаев ауданы тұрғын үй -коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПСГ Альтернатива» ЖШС

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы Мағжан Жұмабаев ауданы Советское аулында тегеурінді су ғимараттарының алаңын салумен су бұрмасын және тарату желілерін қайта құру. Түзету (сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық корытындысы
«Петропавловский экспертный центр» ЖШС берілді.

Бұл сараптамалық қорытындыны «Петропавловский экспертный центр» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ПЭЦ-0048/20 от 21.12.2020 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Корректировка (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПСГ Альтернатива»

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту:
«Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Корректировка (без сметной документации)»
выдано ТОО «Петропавловский экспертный центр»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Петропавловский экспертный центр»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Корректировка (без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 29.11.2019 г. № 20/19, заключенным между ТОО «Петропавловский экспертный центр» и КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области».

Ранее по рабочему проекту «Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» выдано положительное заключение № ПЭЦ-0021/20 от 05.06.2020 г.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСГ Альтернатива», СКО, г. Петропавловск, проектная деятельность – II категория, государственная лицензия № 17018764 от 02.11.2017 г., выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

утвержденное заказчиком задание на проектирование от 27.03.2018 г.;

утвержденное заказчиком задание на проектирование (корректировку) от 29.09.2020 г.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 17.04.2020 г., № KZ00VUA00210472 выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области»;

топографический план М1:1000, выполненный в декабре 2019 г. ИП «СКО ГЕОДЕЗИЯ», лицензия на изыскательскую деятельность от 11.01.2016 г. № 16000129, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования Северо-Казахстанской области» акимата Северо-Казахстанской области»;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2019 г. ИП «СКО ГЕОДЕЗИЯ», лицензия на изыскательскую деятельность от 11.01.2016 г. № 16000129, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования Северо-Казахстанской области» акимата Северо-Казахстанской области»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, арх. № 1347, выполненный в 2019 г. ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ», лицензия на изыскательскую деятельность от 09.08.2001 г. 16-ГСЛ № 006320, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

протокол дозиметрического контроля от 16.04.2020 г. № 03, выданный районным отделением М.Жумабаева филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по СКО;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 16.04.2020 г. № 03, выданный районным отделением М.Жумабаева филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по СКО;

решение КГУ «Аппарат акима сельского округа Алтын дән района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» от 26.03.2020 г. № 04 «О предоставлении коммунальному государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» права постоянного землепользования на земельный участок для площадки водопроводных сооружений в селе Советское сельского округа Алтын дән района Магжана Жумабаева»;

акт на право постоянного землепользования № 0845186, кадастровый номер 15-221-093-366;

решение КГУ «Аппарат акима сельского округа Алтын дән района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» от 30.04.2020 г. № 07 «О предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут)»;

решение КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» от 27.03.2020 г. № 01 на «Реконструкцию отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области»;

техническое заключение о состоянии разводящих сетей водоснабжения и водонапорных сооружений, расположенных по адресу: СКО, район Магжана Жумабаева, с. Советское от 22.04.2019 г., выполненное ТОО «ПСГ Альтернатива», свидетельство об аккредитации от 13.06.2018 г. № 00232, эксперт Гашенёв А.Ю., аттестат эксперта от 01.07.2015 г. № KZ52VJE00011871, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования Северо-Казахстанской области» акимата Северо-Казахстанской области;

акт установления (восстановления) границ земельного участка от 30.09.2020 г.;

топографический план М1:1000, выполненный в ноябре 2020 г. ТОО «ПСГ Альтернатива», лицензия на изыскательскую деятельность от 19.10.2017 года № 17018014, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области»;

разделительная ведомость выполненных и остаточных физических объемов работ, утвержденная заказчиком;

акты выполненных работ №№1-5; №5-1, согласованные заказчиком;

протокол технического совещания от 29.09.2020 г. №01

письма:

от 27.04.2020 г. № 236 ТОО «СК Агро 2050» с информацией о том, что водоем, расположенный вблизи территории, планируемой под строительство площадки водонапорных сооружений в селе Советское, находится на балансе ТОО «СК Агро 2050» и необходим для хозяйственных нужд строительного участка;

письма заказчика:

от 20.04.2020 г. №10.12.3-3/60 об источнике финансирования (подпрограммы 11 и 28 программы 064 бюджетной классификации);

от 19.05.2020 г. №10.12.3-3/96 с информацией о расстоянии от грунтового разреза до площадки водонапорных сооружений;

от 04.11.2020 г. № 10.12.3-3/283 о проведении экспертизы рабочего проекта «Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области (Корректировка)», с указанием разделов, подлежащих корректировке, а также информации о том, сметная стоимость остается без увеличения ранее утвержденной стоимости;

от 07.12.2020 г. № 10.12.3-3/284 - сравнительная таблица вносимых изменений в проектные решения;

от 15.12.2020 г. № 10.12.3-3/301 об отсутствии зеленых насаждений;

от 15.12.2020 г. № 10.12.3-3/302 с просьбой не рассматривать повторно раздел ОВОС, ввиду того, что корректировка рабочего проекта выполняется без изменения сметной стоимости, корректировка раздел ОВОС не производилась, а так же информации о том, что ранее было получено Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории от 04.06.2020 г. № KZ29VDD00144968, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области»;

от 21.12.2020 г. № 10.12.3-3/308/1 с информацией о том, что корректировка рабочего проекта «Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» осуществляется в пределах утвержденной сметной стоимости строительства, а так же указанием информации о том, что начало строительства по остаточным объёмам работ определено на январь 2021 года. На остаточные объёмы работ срок строительства составляет 3 месяца.

технические условия:

от 23.04.2020 г. № 02 на прохождение и пересечение внутрипоселковой водоразводящей сети с автодорогой областного значения KTGY. - 12 «Булаево - Советское - Летовка - Майбалык - Золотая Нива», выданные КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области»;

от 16.04.2020 г. № 03 на подключение с.Советское района М.Жумабаева к Булаевскому групповому водопроводу, выданные филиалом «Есиль су» РГП на ПХВ «Нуринский групповой водопровод» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК;

от 04.10.2020 г. № ТУ-28.10-2020-01045 на присоединение к электрическим сетям, выданные АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» б/даты;

Согласование раздела «Генеральный план» КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области», б/даты;

Согласование рабочего проекта АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» от 07.12.2020 г.

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории от 04.06.2020 г. № KZ29VDD00144968, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 0 – Паспорт рабочего проекта;

Том 1 – Общая пояснительная записка;

Том 3 – Рабочие чертежи;

Альбом 3. Площадка водонапорных сооружений:

ГП – Генеральный план;

ЭС – Электроснабжение;

ЭН – Наружное электроосвещение;

НВК – Наружные сети водоснабжения и канализации;

АС – Генеральный план. Архитектурно-строительные решения;

АС – Архитектурно-строительные решения. Резервуары чистой воды;

Альбом 4. Насосная станция:

АС – Архитектурно-строительные решения;

Альбом 5. Проходная:

АС – Архитектурно-строительные решения;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция отвода и разводящих сетей со строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области предусмотрено с целью обеспечения подачи потребителям необходимых расходов питьевой воды.

Корректировка рабочего проекта вызвана решением протокола от 29.09.2020 г. №01 перенести площадку водопроводных сооружений, а также замены резервуаров чистой воды из монолитного железобетона на резервуары чистой воды из сборного железобетона.

5.5 Существующее положение:

Согласно обследования технического состояния объекта, выполненного ТОО «ПСГ Альтернатива» в апреле 2019 г., существующий объект имеет следующие характеристики:

Функциональное назначение линейного объекта – сельскохозяйственное (водоснабжение хозяйственно-питьевое).

На площадке водонапорных сооружений расположены здания и сооружения водоснабжения, такие как:

здание насосной станции;

резервуар чистой воды V=250 м^3 – 2 шт;

камеры для фильтров-поглотителей – 2 шт;

водонапорная башня системы «Рожновского» с ёмкостью бака 50 м^3 - 2 шт.

Насосная станция.

Насосная станция – одноэтажное отапливаемое здание без подвала. Имеет прямоугольную форму в плане с размерами по наружному обмеру 6.41×6.38 м.

Высота помещения от пола до низа несущих ограждающих конструкций – 3.2 м.

По типу конструктивной схемы здание - бескаркасное, с несущими продольными стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается наружными поперечными стенами, соединяющимися с наружными продольными стенами, а так же жёстким диском чердачного перекрытия, связывающим стены.

Фундаменты – ленточные железобетонные;

Наружные стены – керамзитобетонные стеновые панели толщиной 400 мм;

Чердачное перекрытие – сборные железобетонные плиты перекрытий;

Крыша – деревянная двускатная с холодным чердаком и неорганизованным водостоком.

Отопление – автономное печное;

Электроснабжение – от электрических сетей РЭК;

Оконные блоки – деревянные с одинарным остеклением;

Входные дверные блоки – деревянные однопольные глухие;

Кровля – волнистые асбестоцементные листы;

Вентиляция – естественная через вентиляционные шахты, оконные и дверные проёмы.

Водонапорные стальные башни.

Водонапорные стальные башни (системы «Рожновского») выполнены из листовой стали в заводских условиях по типовому проекту 901-5-29 и состоят из бака и опоры. Высота опоры составляет 18 м., диаметр - 2000 мм. Диаметр бака - 3020 мм., V=50 м^3. Предбашенные колодцы отсутствуют.

Фундамент - монолитный железобетонный.

Резервуары чистой воды.

Резервуар чистой воды – одноэтажное сооружение в полузаглубленном исполнении, неотапливаемое. Имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в крайних осях 15.0×6.0 м. Высота внутреннего объёма от уровня чистого пола до низа ограждающих конструкций – 3.6 м. Толщина земляной насыпи – 0.7 м.

Номинальная ёмкость одного резервуара – 250 м^3.

Один из двух резервуаров длительное время не эксплуатируется т.к. находится в неработоспособном состоянии.

Днище – железобетонная монолитная плита;

Стены – железобетонные стеновые панели;

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты;

Полы – цементные с уклоном;

Подводящий трубопровод – стальная труба Dy=219×9 мм;

Отводящий трубопровод – стальная труба Dy=219×9 мм;

Переливной трубопровод — стальная труба Dy=219×9 мм;

Спускной трубопровод — стальная труба Dy=108×5 мм.

Стремянка – металлическая из стальных уголков и стержневой арматуры.

Камеры для фильтров-поглотителей.

Камеры для фильтров-поглотителей размещены в одной общей с резервуарами обваловке.

Камера для фильтров-поглотителей прямоугольная в плане с размерами в осях 4.2×6.0 м. Высота до низа плит покрытия – 2.4 м.

Верх плит покрытия камеры совпадает с отметкой верха плит покрытия резервуаров.

Вход в камеры осуществляется через люки-лазы.

Днище – железобетонная монолитная плита;

Стены – бетонные стеновые блоки;

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты;

Полы – цементные с уклоном;

Кольцо стеновое – сборное железобетонное Ø700 мм;

Кольцо опорное – сборное железобетонное Ø840 мм;

Стремянка – металлическая из стальных уголков и стержневой арматуры.

При проведении комплексного обследования экспертом по техническому обследованию выявлено, что строительные конструкции и инженерные сети обследуемого объекта находятся в:

Техническое состояние строительных конструкций:
фундаменты – II категория (работоспособная конструкция);
стены - II категория (работоспособная конструкция);
перекрытие - 1 категория (работоспособная конструкция);
крыша – 1 категория (работоспособная конструкция);
кровля - удовлетворительное состояние;
оконные блоки – неудовлетворительное состояние;
дверные блоки – неудовлетворительное состояние;
полы - неудовлетворительное состояние;
внутренняя отделка – неудовлетворительное состояние;
наружная отделка – неудовлетворительное состояние.
водонапорные башни – 2 категория (ограничено работоспособная);
резервуары чистой воды V=250 м^3 – 2 категория (ограничено работоспособная);
водопровод – предаварийное техническое состояние.

Выводы:

На основании анализа результатов проведённого технического обследования разводящих сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения и водонапорных сооружений, расположенных по адресу: СКО, район Магжана Жумабаева, с. Советское сделан вывод:

На момент обследования, техническое состояние строительных конструкций водонапорных сооружений и разводящих сетей водоснабжения оценивается, как ограничено работоспособное.

Средний возраст сетей холодного водоснабжения составляет 50 лет, в результате чего внутри трубопроводов находится большое количество отложений, внутренние и наружные поверхности труб подвержены повсеместной коррозии. Износ сетей в среднем равен 80%.

Дальнейшая эксплуатация сетей является опасной и экономически невыгодной. Регулярный ремонт сетей требует немалых капиталовложений. Перебои в системе водоснабжения причиняют неудобства населению и промышленным предприятиям обслуживаем. Так же, постоянные аварии сетей водоснабжения могут привести к отклонению в качестве предоставляемых коммунальных услуг.

Рекомендации:

На основании проведённого технического обследования рекомендуется в срочном порядке выполнить реконструкцию разводящих сетей водоснабжения.

Реконструкцию выполнить согласно разработанной проектно-сметной документации, для изготовления которой следует привлечь специализированную проектную организацию, имеющую соответствующую государственную лицензию.

Проектом по реконструкции разводящих сетей рекомендуется предусмотреть полную замену трубопроводов со строительством площадки водонапорных сооружений. Диаметр труб, тип и мощность оборудования, а так же объём резервуаров чистой воды принять согласно полученным расчётам.

При разработке проекта следует руководствоваться действующими строительными нормами и правилами РК, с применением современного оборудования и строительных материалов, сертифицированных на территории РК.

Разработанный проект до начала строительства следует согласовать и утвердить в установленном порядке, предусмотренном СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-

Казахстанской области. Проектируемая трасса водопровода пролегает по улицам села с примыкающей к ним застройкой; трасса водовода на всем протяжении пересекается с улицами села, с воздушными коммуникациями или пролегает рядом с ними. Проектируемая площадка водонапорных сооружений расположена на северо-восточной окраине села. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика района дается по климатическим показателям СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология».

По физико-географическим характеристикам район изысканий расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко-континентальным климатом и относится к сухой зоне влажности.

Расчётная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 минус -34.8°С.

Вес снегового покрова для II снегового района по СНиП 2.01.07-85* - 0.7 кПа;

Скоростной напор ветра для II ветрового района по СНиП 2.01.07-85* - 0.3 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Данные о грунтах приняты на основании «Отчета об инженерно-геологических изысканиях», арх. № 1347, выполненного в 2019 г. ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ».

По инженерно-геологическим условиям по трассе водоснабжения и на площадках водопроводных сооружений, выделено 6 участков:

1. Участок 1 площадка водопроводных сооружений существующая
2. Участок 2 площадка водопроводных сооружений новая;
3. Участок 3 разводящие сети северная часть села.
4. Участок 4 разводящие сети западная часть села.
5. Участок 5 разводящие сети центральная часть села.
6. Участок 6 разводящие сети южная часть села.

Участок 1. Площадка водопроводных сооружений существующая

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

Для оценки пространственной изменчивости показателей свойств грунтов на основании камеральной обработки полевых материалов изысканий и статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 на площадке выделено два инженерно-геологических элемента:

1-ый ИГЭ - субаэральные покровные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы (SaQ_{1-3}): глины;

2-ой ИГЭ - отложения неогенового возраста – миоцен-плиоцен (N_{1-2}): глины;

2. С глубины 0.30 м до глубины 2.80 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы. Мощность вскрытой глины 2.50 м

Глины тугопластичной консистенции (JL = 0.38 – 0.48), от средней до сильной сжимаемости (а = 0.44 – 0.55 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL = 0.38 – 0.48) глины сильнопучинистые (Efn > 0.07).

3. С глубины 2.80 м до глубины 8.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 5.20 м при глубине скважины 8.00 м.

Глина твердой консистенции (JL < 0), средней сжимаемости (а = 0.42 – 0.44

МПа-1), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (εsw = 0.04 – 0.08 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL <0) глины условно непучинистые (Efn < 0.01).

Участок 2. Площадка водопроводных сооружений новая

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

Для оценки пространственной изменчивости показателей свойств грунтов на основании камеральной обработки полевых материалов изысканий и статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 на площадке выделено два инженерно-геологических элемента:

1-ый ИГЭ - субаэральные покровные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы (SaQ_{1-3}): глины;

2-ой ИГЭ - отложения неогенового возраста – миоцен-плиоцен (N_{1-2}): глины;

2. С глубины 0.30 м до глубины 3.20 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы. Мощность вскрытой глины 2.90 м.

Глины полутвердой консистенции (JL = 0 – 0.18), средней сжимаемости (а = 0.37 – 0.39 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL = 0 – 0.18) глины сильнопучинистые (Efn > 0.07).

3. С глубины 3.20 м до глубины 8.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 4.80 м при глубине скважины 8.00 м.

Глина твердой консистенции (JL ≤ 0), средней сжимаемости (а = 0.33 – 0.45 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (ε_{sw} = 0.04 – 0.08 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL ≤0) глины условно непучинистые (E_{fn} < 0.01).

Участок 3. Разводящие сети северная часть села.

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

Местами вскрыт техногенный глинистый гумуссированный грунт мощностью 1.10 м. Техногенный грунт мягкопластичной консистенции (JL = 0.63), сильной сжимаемости (а = 0.80 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта техногенный грунт непросадочный и ненабухающий при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL = 0.63) техногенный грунт сильнопучинистый (E_{fn} > 0.07).

2. С глубины 0.30 - 1.10 м до глубины 1.80 – 3.20 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы, Мощность вскрытой глины 1.50 – 2.10 м.

Глины от твердой до мягкопластичной консистенции (JL = 0.17 – 0.56), от средней до сильной сжимаемости (а = 0.44 – 0.70 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL = 0.17 – 0.56) глины сильнопучинистые (E_{fn} > 0.07).

3. С глубины 1.80 - 3.20 м до глубины 5.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 1.80 – 3.20 м при глубине скважин 5.00 м.

Глина от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.36), средней сжимаемости (а = 0.42– 0.44 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (ε_{sw} = 0.04 – 0.08 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL <0 – 0.36) глины слабо пучинистые (E_{fn} = 0.01 - 0.035).

Участок 4. Разводящие сети западная часть села.

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

2. С глубины 0.30 м до глубины 1.50 – 3.20 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы. Мощность вскрытой глины 1.20 – 2.90 м.

Глины от полутвердой до тугопластичной консистенции (JL = 0.09 – 0.38), средней сжимаемости (а = 0.34 – 0.41 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL = 0.09 – 0.38) глины сильнопучинистые (Efn > 0.07)

3. С глубины 1.50 - 3.20 м до глубины 5.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 1.80 – 3.50 м при глубине скважин 5.00 м.

Глина от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.34), средней сжимаемости (а = 0.35– 0.43 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (ε_{sw} = 0.04 – 0.05 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL <0 – 0.34) глины слабо пучинистые (E_{fn} = 0.01 - 0.035).

Участок 5. Разводящие сети центральная часть села

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

2. С глубины 0.30 м до глубины 0.80 – 3.20 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы. Мощность вскрытой глины 0.50 – 2.90 м.

Глины от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.50), средней сжимаемости (а = 0.33 – 0.42 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL <0 – 0.50) глины сильнопучинистые (E_{fn} > 0.07

3. С глубины 0.80 - 3.20 м до глубины 5.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 1.80 – 4.20 м при глубине скважин 5.00 м.

Глина от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.29), средней

сжимаемости (а = 0.31– 0.44 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (ε_{sw} = 0.04 – 0.05 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL <0 – 0.29) глины слабо пучинистые (E_{fn} = 0.01 - 0.035).

Участок 6. Разводящие сети южная часть села.

1. С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

2. С глубины 0.30 м до глубины 0.80 – 1.50 м от поверхности вскрыта субаэральная покровная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы, серовато-коричневого цвета, ожелезненная, с линзами мелкозернистого песка; комковатая; в состоянии естественной влажности. Мощность вскрытой глины 0.50 – 1.20 м.

Глины от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.28), средней сжимаемости (а = 0.39 – 0.43 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw}<0.04).

По степени морозной пучинистости по уровню стояния грунтовых вод при показателе консистенции (JL <0 – 0.28) глины сильнопучинистые (E_{fn} > 0.07)

3. С глубины 0.80 - 1.50 м до глубины 5.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен. Мощность вскрытой глины 3.50 – 4.20 м при глубине скважин 5.00 м.

Глина от твердой до тугопластичной консистенции (JL <0 – 0.29), средней сжимаемости (а = 0.37– 0.44 МПа$^{-1}$), согласно графику определения просадочности и набухания грунтов по величине верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и по степени влажности грунта глины относятся к слабо набухающим (ε_{sw} = 0.04 – 0.08 д.е.).

По степени морозной пучинистости по показателю консистенции (JL <0 – 0.29) глины слабо пучинистые (Efn = 0.01 - 0.035).

Грунтовые воды в селе Советское во время проведенных изысканий вскрыты всеми скважинами; при этом повсеместно отмечен высокий подъем грунтовых вод в течение суток: при появившемся уровне 4.00 – 5.00 м от поверхности земли установившийся уровень 0.20 – 0.50 м. На существующей площадке водопроводных сооружений появившийся уровень 5.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.20 м (отметка 125.40 м); на новой площадке водопроводных сооружений появившийся уровень 4.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.50 м (отметка 125.12 м). В северной части села появившийся уровень 5.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.30 - 0.40 м (отметки 125.57 - 125.91 м). В западной части села появившийся уровень 5.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.30 - 0.50 м (отметки 125.97 – 127.26 м). В центральной части села появившийся уровень 5.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.50 м (отметки 125.27 - 128.27 м). В южной части села появившийся уровень 5.00 м от поверхности земли, установившийся уровень 0.50 м (отметки 123.92 – 128.28 м).

По территории села прослеживается большая амплитуда колебаний уровня грунтовых вод. Территория села подтоплена грунтовыми водами.

Согласно данным химического анализа встреченные во время изысканий грунтовые воды на существующей площадке водопроводных сооружений по составу сульфатно - хлоридно - натриево – магниевые; степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении

слабоагрессивная, при периодическом смачивании сильноагрессивная; жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W_4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 сильноагрессивная, к бетонам на портландцементах с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, C_3A+ C_4AF не более 22% и на шлакопортландцементах сильноагрессивная.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Объект расположен в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области».

Градостроительное и архитектурное решения выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01 -2013 и СП РК 3.01-101 -2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых, пунктов», Закона РК об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 и нормативными документами, действующими на территории РК.

Топографической основой проекта являются материалы топографо-геодезических материалов, выполненных в 2020 году ТОО «ПСГ Альтернатива».

Рис. 1 - Ситуационная схема

Разделом Генеральный план предусмотрено:

- размещение площадки водонапорных сооружений (смещение площадки

водонапорных сооружений на основании протокола технического совещания от 29.09.2020 года №01);

- размещение на площадке ВС зданий (проходная, насосная станция) и сооружений (резервуары чистой воды);
- вертикальная планировка территории;
- устройство ограждения площадки ВС;
- размещение площадки твердых бытовых отходов;
- устройство щебеночных проездов;
- устройство отмостки у зданий проходной и насосной станции;
- озеленение территории площадки ВС;
- устройство подъезда к площадке ВС;
- установка урны здания проходной.

Площадка водонапорных сооружений находится на расстоянии в 400 м. в восточной части относительно с. Советское.

Покрытие проездов и тротуарных связей на площадке водонапорных сооружений предусмотрено из щебня. Предусмотрена временная парковка для автотранспорта за границей участка перед зданием проходной из щебня.

Радиус закругления щебеночных проездов принят 5,00 м. Грунт под основание отмостки, проездов, тротуаров утрамбовывается послойно толщиной 30 см. с проливкой вод. Привязку проектируемых зданий и сооружений предусмотрено выполнять от границ участка. Объемный вес грунта после уплотнения 1.65 т/м^3.

Ширина отмостки у зданий проходной и насосной принята - 1,00 м.

За отметку 0.00 принят пол 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 126,05 (Проходная), 126,20 (Здание насосной).

По окончанию монтажно-строительных работ предусмотрена установка металлического ограждения участка – 397,2 м.п., в том числе ворота - 5,00 м.п. Ограждение участка - металлическое, высотой 2,60 п.м. (от отметки земли).

Работы по озеленению предусмотрены по окончанию строительства и прокладки инженерных сетей. Разбивку деревьев предусмотрено вести от границ ограждения площадки водонапорных сооружений. Посадка деревьев запроектирована доброкачественными стандартными саженцами отвечающие стандарту:

- саженцы лиственных пород по ГОСТ 24909-81.

План организации рельефа выполнен в пределах границ ограждения территории благоустройства с учетом существующего рельефа прилегающей территории.

Отвод поверхностных вод осуществляется на проезды и в озеленяемую территорию.

За высотное обоснование принят Ст. Rp с отметкой 125,72 (низ опоры ВЛ 10 кВ).

Перед началом строительно-монтажных работ снятый растительный грунт складируется недалеко от площадки водонапорных сооружений для дальнейших мероприятий.

В комплекте чертежей марки ГП прилагается раздел АС - Архитектурно-строительные чертежи (урны, площадки для ТБО, металлического ограждения с воротами).

Таблица № 1

Показатели по ген.плану:

№	Наименование показателей.	Ед. изм.	Баланс		
			кол-во по участку	%	вне участка

1	Площадь участка по госакту	м^2	10 000,00	100	-
2	Площадь застройки	м^2	338,51	4	-
3	Площадь отмостки	м^2	49,00	0,5	-
4	Площадь щебеночного покрытия	м^2	1689,00	17	788,00
5	Площадь газона (самозасев)	м^2	7 923,49	78,5	-

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Площадка водонапорных сооружений

Проектом предусматривается размещение на территории площадки водонапорных сооружений следующих зданий и сооружений: проходная, насосная станция, резервуары чистой воды, площадки для контейнера для мусора, накопительного резервуара, установка урн у зданий проходной и насосной и ограждение площадки водонапорных сооружений.

Проходная

Проходная - одноэтажное здание, в плане - прямоугольной формы, с размерами в крайних осях 4,05 х 5,40 метров. За относительную отметку +0,000 принята абсолютная отметка 126,050.

Самая высокая отметка здания +4.200.

Полы - железобетонные по грунту с покрытием из керамогранитной шероховатой плиткой и коммерческого линолеума.

Козырьки - из поликарбоната по металлическому каркасу.

Окна - из ПВХ по ГОСТ 30674-99 двухкамерные с тройным остеклением

Окна внутренние - из ПВХ по ГОСТ 30674-99 с одинарным остеклением.

Двери внутренние - из ПВХ по ГОСТ 30970-2014.

Двери наружные - металлические утеплённый по ГОСТ 31173-2003, выполненные и окрашенные в заводских условиях.

Насосная

Насосная станция - одноэтажное здание заглубленного типа, в плане - прямоугольной формы, с размерами в крайних осях 6,00 х 11,50 метров. Отметка низа помещения насосной -4,100.

За отметку +0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует отметке абсолютной 126.20.

Максимальная отметка высоты + 5.620.

Окна - из ПВХ по ГОСТ 30674-99 двухкамерные с тройным остеклением

Ворота - индивидуальные, выполнены и окрашены в заводских условиях, металлические, утеплённые мин.ватой, обшиты стальным листом снаружи и профилированным листом НС35-1000-0.8 изнутри.

Внутренние двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Полы - бетонные с покрытием из шероховатой керамогранитной плитки по СТ РК 1954-2017.

Резервуары чистой воды

На площадке расположены два резервуара чистой воды емкостью по 300м^3.

Объем резервуаров чистой воды определен из условия хранения регулирующего и аварийного запасов воды.

Конструктивная схема резервуара - стеновая. Резервуар представляет собой ёмкость из сборных железобетонных конструкций и монолитного покрытия днища резервуара. Частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обвалкой толщиной 1м над покрытием. Размеры в осях 5,64м х 17,64м и глубиной 3,2м. Днище, монолитная железобетонная плита толщиной 250мм. Покрытие резервуара выполнено из сборных

железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных клапана: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

За отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 123,72.

Площадка для мусорного контейнера

Площадка для мусорного контейнера имеет размеры 1,90х3,40 с металлическим ограждением протяженностью 6,0п.м.

Водопроводные колодцы

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром -1.5м., 2,0м по серии 3.900.1-14 вып.7 с боковой обмазочной гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза.

Ограждение участка

По периметру участок огораживается глухим забором из профилированного листа высотой 2.6 м, на въезде предусмотрены металлические ворота и калитка. Металлическое ограждение протяженность 397,20 м

Технико-экономические показатели

Насосная

Площадь застройки 85,75м^2.

Общая площадь – 59, 82 м^2.

Объем здания – 451,0 м^3.

Проходная

Площадь застройки -31,20 м^2.

Общая площадь – 19, 82 м^2.

Объем здания –73,00 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически не сложный;

Степень огнестойкости – II;

Функциональная пожарная опасность - Ф5.1;

Фундаменты - ленточные фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78* по монолитной ж/б подушке на отметке -4,700 из бетона кл. В 12,5, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе и монолитным железобетонным поясом на отметке -0.350. Для устойчивости стен нижней части насосной предусмотрены по оси «А» и «Б» контрофорсы из бетонных блоков с выносом за оси на 2600мм в нижней части.

Фундаментные блоки предусмотрено изготавливать из бетона кл. В7,5, W4, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Наружные стены - кладка толщиной 380 мм. из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2012 на растворе М25, армированный сеткой каждые 6 рядов утеплённые с наружи экструдированным пенополистиролом Пеноплэкс, с обшивкой металлосайдингом МП СК-14х226 ("Корабельная доска") по металлическому каркасу. Общая толщина стены 545 мм.

Внутренняя стена - толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М25.

Перегородки - кладка толщиной 120 мм. из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М25.

Крыша - чердачная, утеплённая экструдированным пенополистиролом Пеноплэкс толщиной 100мм, двускатная с покрытием из профлиста Н57-750-0,8 по деревянному каркасу.

Перекрытие – на отметке +0,000 рифленая сталь по ГОСТ 8568-77* по металлическому каркасу;

Перекрытие - из сборных многопустотных железобетонных плит, по серии 1.141-1 вып.63.

Лестница - металлическая по серии 1.450.3-7.94 вып. 2, с металлическим ограждением по серии 1.450.3-6.0-1-2 и площадкой из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

В здании насосной устанавливается кранбалка грузоподъемность 500кг на отметке +2,800.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 1,0 м асфальтобетон h-40 мм. на щебеночном основании h-120 мм.

Проходная

Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически не сложный;

Степень огнестойкости - II

Функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Фундаменты - буронабивные сваи ф=350мм длиной 2,60м, Отметка заглубления сваи -3.050, с ж/бетонным ростверком сечением 450х450мм. Бетон кл. В 15 на сульфатостойком портландцементе W4, F100.

Наружные несущие стены - полистиролбетонные блоки 400 мм с облицовкой стальным сайдингом МП СК-14х226.

Перегородки - толщиной 120мм из силикатного кирпича СУРПо-М100/F35/1.8 по ГОСТ 379-2015 на растворе марки 50.

Крыша - бесчердачная, утеплённая плитами ПЕНОПЛЭКС 35, толщиной 100 мм., односкатная, с металлической кровлей из профилированного листа Н57-750-0,8 по деревянному каркасу.

Перекрытие - сборные, железобетонные, многопустотные плиты по серии 1.141-1 в.63.

Резервуары чистой воды

Объем резервуара - 300 м³.

1. Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 250мм.

2. Стены резервуара - выполнены из сборных железобетонных стеновых панелей.

3. Покрытие резервуаров - из сборных железобетонных плит по серии Серии 1.442.1-5.94, с опиранием непосредственно на стену.

Монолитная железобетонная плита днища толщиной 250мм выполняется из бетона марки В25, W6, F100 по цементно-песчаной стяжке 20 мм., 2 слоям гидростеклоизола на битумной мастике, подбетонке из бетона В7.5 - 100мм и щебеночному основанию 50мм.

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, толщиной 20мм, выполненная по сетке, слой утеплителя пенополистерола толщиной 50 мм., защитная цементно-песчаная стяжка толщиной 20…80мм, из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнение уклона 2% в сторону продольных стен (для отвода атмосферных вод с перекрытия резервуара). По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Камеры приборов и лаза круглой формы в плане, выполнены из сборных железобетонных элементов: стеновые кольца, опорные кольца и плиты перекрытия по ГОСТ 8020-90. с утеплением плитами из экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм. Наружные поверхности горловины выше уровня земли предусмотрено отштукатурить по сетке.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Гидроизоляцию внутренних поверхностей резервуара предусмотрено выполнить

проникающей гидроизоляцией «ПЕНЕТРОН», а гидроизоляцию монтажных швов стеновых панелей выполнить «ПЕНЕКРИТ», обе марки гидроизоляции, повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции поверхности предусмотрено протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Плиты покрытия резервуара предусмотрено приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в 3-х точках. Сварные швы предусмотрено выполнить по ГОСТ 5264-80-Н1-10. Швы между плитами предусмотрено заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.

Все сварные соединения предусмотрено выполнить по ГОСТ 53264-80. Тип швов Н1, Т1, Т3. Сварку производить электродами 342, 346 (ГОСТ 9467-75*), высота шва - 6 мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

Люки-лазы с лестницами предусмотрены обеспечивать периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Площадка для мусорного контейнера

Площадка для мусорного контейнера имеет размеры 1,50х3,00 с металлическим ограждением протяженностью 6,00п.м. Ограждения запроектированы из профилированных металлических листов НС 35-1000-0.8 по ГОСТ 24045-2016 в металлическом каркасе из равнополочного уголка 40×5 по ГОСТ 8509-93. Стойки ограждения из трубы Ø76×5 мм. по ГОСТ 10704-91, устанавливаемых в устраиваемые бурки диаметром 400 мм. глубиной 0,70м на бетоном кл. В7.5 на сульфатостойком портландцементе W4, F50.

Водопроводные колодцы

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром -1.5м. 2,0 м. по серии 3.900.1-14 вып.7 с боковой обмазочной гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза.

Ограждение участка

Проектом предусмотрено ограждение участка (размеры площадки в плане - 100,0×100,0 м.) Ограждение площадки устанавливается по границе отвода земельного участка.

Ограждение площадок запроектировано высотой 2,6 м., глухое из профлиста высотой 2,0 м. Шаг стоек наружного ограждения участка - 3,0 м. По верху забора устраивается защита из колючей проволоки с антикоррозийной защитой высотой 0,5 м.

В ограждении предусмотрено установка одних ворот, выполняемых из равнополочного уголка 63×5 по ГОСТ 8509-93. Секции ограждения запроектированы из равнополочного уголка 63×5 по ГОСТ 8509-93, профилированных металлических листов НС 35-1000-0.8 по ГОСТ 24045-2016 и стоек ограждения из трубы Ø127×3 мм. по ГОСТ 10704-91, устанавливаемых в устраиваемые бурки диаметром 300 мм. глубиной 1,10м на низ засыпается щебень высотой 150мм и потом заливается бетоном кл. В7.5 на сульфатостойком портландцементе W4, F50.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

Железобетонные и бетонные конструкции и монолитный бетон предусмотрено изготавливать на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети)

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование от 27 марта 2018 года, архитектурно-планировочного задание № KZ00VUA00210472 от 17.04.2020 года, выданного КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области».

Внутриплощадочные сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых и стальных трубопроводов:

-трубы ПЭ 100 SDR 17 - 160х9.5 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 – 80 м.

-трубы ПЭ 100 SDR 17 - 450х26.7 (футляр) ГОСТ 18599-2001 – 18 м.

- трубы стальные электросварные Дн=159х5.0 ГОСТ 10704-91 – 168 м.

- трубы стальные электросварные Дн=219х5.0 ГОСТ 10704-91 – 20.8 м

Внутриплощадочные сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых трубопроводов:

-трубы ПЭ 100 SDR 26 - 160х6.2 «техническая», ГОСТ 18599-2001 – 12.4 м.

-трубы ПЭ 100 SDR 26 - 110х4.2 «техническая» ГОСТ 18599-2001 – 7 м.

-трубы ПЭ 100 SDR 17 - 315х18.7 (футляр) ГОСТ 18599-2001 – 3 м.

Колодцы на сетях предусмотрены из сборного железобетона.

Производство работ по прокладке и испытанию трубопроводов принято производить в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

В рабочем проекте применены резервуары чистой воды 300м³. Резервуар представляет собой ёмкость из сборных железобетонных конструкций и монолитного покрытия днища резервуара. Частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обвалкой толщиной 1м над покрытием. Размеры в осях 5,64м х 17,64м и глубиной 3,2м. Днище, монолитная железобетонная плита толщиной 250мм. Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных клапана: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» и в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п.13.2.1, установлены границы первого пояса площадки водопроводных сооружений в с. Советское, они совпадают с ограждением площадки, и предусматриваются на расстоянии:

- от стен РЧВ - не менее 30 м;

- от стен остальных сооружений – не менее 15 м.

В связи с этим ЗСО принята в виде квадрата площадью 10000 м².

Ограждение запроектировано в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п.17.1.4, а также СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений», металлическое, сплошное, высотой 2,6 м

Электроснабжение

Данный раздел разработан на основании технических условий от 04.10.2020 г. № ТУ-28.10-2020-01045, выданных АО «СК РЭК», задания на проектирование в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г, СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей» с изменениями на 2016 г.

В отношении надежности электроснабжения объект относится к 3-ей категории.

Расчетная нагрузка - 70кВт.

Источник внешнего электроснабжения:

- ПС 110/35/10 кВ «Советская».

Точка подключения:

- Опора №47 ВЛ-10 кВ Фидер №8 «Советская-Котельная» ПС 110/35/10 кВ «Советская».

Проектом электроснабжения предусматривается выполнить:

- Установить РЛНД1-10/400-У1 на отпаечную опору;
- Строительство ЛЭП-10 кВ, проектируемую ВЛ выполнить проводом марки АС35/6,2 по ж/б опорам;
- Установить КТПН-100кВА-10/0,4кВ.

Учёт электроэнергии предусмотрено выполнить счетчиком активной и реактивной энергии Меркурий 230 ART-03 PQRSIN I=5(7,5) A U= (3*220/380) В.

- Для защиты прибора учета устанавливается силовой автоматический выключатель ВА57-35.
- Монтаж выключателя, счетчика и трансформаторов тока предусмотрено выполнить в КТПН.

Сечение провода проверено на соответствие расчетам по длительно допустимому нагреву (максимальной токовой нагрузке), проверено на потерю напряжения в конце линии (у потребителя) и по уставке защитного аппарата.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить в соответствии с ПУЭ 2015, СП РК 4.04-107-2013 с изменениями на 2017 г.

Наружное электроосвещение

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 г, СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей» с изменениями на 2016 г.

В отношении надежности электроснабжения объект относится к 3-ей категории.

Расчетная нагрузка - 70 кВт.

Источник внешнего электроснабжения:

- КТП-10/0,4 кВ ВЛ-10 кВ Фидер № ПС 110/10 кВ.

Точка подключения:

- РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ.

На основание ситуационного месторасположения объекта и выданных ТУ предусмотрено выполнить:

- В РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ установить рубильник серии РПС открытого исполнения РПС-2 250А;
- Произвести вывод из РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ 250 кВА и ввод в ВРУ здания КПП кабелем АВБбШв 4х70 в траншее;
- строительство ЛЭП-0,4 кВ;

Сечение провода проверено на соответствие расчетам по длительно допустимому нагреву (максимальной токовой нагрузке), проверено на потерю напряжения в конце линии (у потребителя) и по уставке защитного аппарата.

По окончании земляных работ предусмотрено составить акт на скрытые работы по укладке кабеля.

Все электромонтажные работы предусмотрено выполнить в соответствии с ПУЭ 2015, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» с изменениями на 2017 г.

Таблица № 2

Основные показатели к проекту:

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	I I I
2	Принятое напряжение В	10000/380/220
3	Расчетная мощность кВт	70
4	Косинус cos φ	0,92
5	длина КЛ-0,4кВ ЭН км	0,025
6	Длина КЛ-0,22 кВ ЭН км	0,237
7	Длина ВЛИ-0,4кВ ЭН км	0,14
8	Длина ВЛИ-0,22кВ ЭН км	0,365
9	Длина ВЛ-10 кВ ЭС км	0,27

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрено выполнять согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При выполнении строительно-монтажных работ предусмотрено соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техники безопасности строительстве».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании письма заказчика от 15.12.2020 г. № 10.12.3-3/302 с просьбой не рассматривать повторно раздел ОВОС, ввиду того, что корректировка рабочего проекта выполняется без изменения сметной стоимости, корректировка раздел ОВОС не производилась, а так же информации о том, что ранее было получено Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории от 04.06.2020 г. № KZ29VDD00144968, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области», раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» не рассматривался.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Период строительства. Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

Представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов

строительства в соответствии с требованиями пунктов 4, 8-10, 12-17 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 187 от 23.04.2018г.

Рабочий проект «Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 177.

6.6 Организация строительства

В основу организации работ приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

Общая продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 10,0 мес. На остаточные объемы работ срок строительства 3,0 мес. Начало строительства по остаточным объемам работ, согласно письма заказчика от 21.12.2020 г. № 10.12.3-3/308/1 определено на январь 2020 г.

6.7 Сметная документация

Согласно письма заказчика от 21.12.2020 г. № 10.12.3-3/308/1 корректировка рабочего проекта осуществляется в пределах утвержденной сметной стоимости строительства. В соответствии с пунктом 22 Приказа МНЭ РК №304 от 02.04.2015 г. пересмотр стоимостных показателей не осуществляется.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект **«Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Корректировка (без сметной документации)»,** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Листы ГП-6,7,8. Наименование плана откорректировано.
2. Лист ГП-5,6. В примечании абсолютные отметки откорректированы.
3. Лист ГП-7. Письмо заказчика относительно грунта предоставлено.

<u>Архитектурно-строительные решения</u>

Альбом 6. Резервуары чистой воды V=300м^3.

4. Лист АС-1. Серия на стены резервуара добавлена в ведомость ссылочных и прилагаемых документов. ТЭП исправлена. Откорректирован ГОСТ на конструкции колодцев.
5. Лист АС-2. Обновлена информация по СНиПу «Охрана труда и техника безопасности».

6. Лист АС-3. Таблица «перечень ответственных работ по актам на вскрытые работы» откорректирована. Стены из ж/б изделий приведены в соответствие. СНиП, утративший силу, обновлен.
7. Лист АС-4. СНиП «Строительная климатология» обновлен на СП РК 2.04-01-2017 (с изм. на 01.04.2019).
8. Лист АС-5. Примечание дополнено, железобетонные конструкции и монолитный бетон выполнять на сульфатостойком портландцементе.
9. Лист АС-6. Примечание дополнено. ГОСТ на бетон исправлен. Добавлено примечание, что железобетонные конструкции и монолитный бетон выполнять на сульфатостойком портландцементе
10. Лист АС-11. Вес стеновых панелей добавлен в спецификацию. ГОСТ на бетон исправлен. Информация на бетон добавлена в примечание.
11. Лист АС-12. ГОСТ на бетон исправлен.
12. Лист АС-13. ГОСТ на бетон и серия на плиты покрытия исправлена.
13. Лист АС-15. Включили в спецификацию деревянные крышки. Дали примечание, что спецификация дана на два люка-лаза.
14. Лист АС-18. Примечания про деревянные конструкции удаленно.

<u>Электроснабжение</u>

15. Откорректирован текст в проекте.
16. Произведена корректировка воздушной линии на плане.
17. Откорректирована спецификация оборудования.
18. Произведена корректировка подвесной арматуры для внутриплощадочных сетей.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование на корректировку, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения с учётом внесённых изменений, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывопожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица № 3

Основные технические показатели:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
	Площадка водопроводных сооружений (остаточные работы) Внутриплощадочные сети			
1	-полиэтиленовые трубопроводы ГОСТ 18599-2001			
	-всего:	п.м.	99,4	99,4
	-Дн=160х9,5 мм «питьевая»	п.м.	80	80
	-Дн=160х6,2 мм «техническая»	п.м.	12,4	12,4
	-Дн=110х4,2 мм «техническая»	п.м.	7	7

2	Трубы стальные электросварные Дн=159х5.0	п.м.	168	168
	Трубы стальные электросварные Дн=219х5	п.м.	20,8	20,8
3	Насосная станция	Зд.	1	1
4	Проходная	Зд.	1	1
5	Резервуары чистой воды емк. 300 м³ каждый	сооружен ие	2	2
6	Строительная длина ВЛ-10кВ (ЭС)	км	0,27	0,27
7	Строительная длина КЛ-0,4кВ (ЭН)	км	0,025	0,025
8	Строительная длина КЛ-0,22кВ (ЭН)	км	0,237	0,237
9	Строительная длина ВЛ-0,4кВ (ЭН)	км	0,14	0,14
10	Строительная длина ВЛ-0,22кВ (ЭН)	км	0,365	0,365
11	Общая продолжительность строительства, в том числе: на остаточные объемы работ	мес. мес.	10,0 3,0	10,0 3,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций, рабочий проект: **«Реконструкция отвода и разводящих сетей с строительством площадки водонапорных сооружений в селе Советское района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Корректировка (без сметной документации) »,** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется для утверждения в установленном порядке**, согласно законодательства РК со следующими технико-экономическими показателями:

Площадка водопроводных сооружений (остаточные работы)

Внутриплощадочные сети
-полиэтиленовые трубопроводы
ГОСТ 18599-2001
-всего: – 99,4 п.м.
-Дн=160х9,5 мм «питьевая» – 80 п.м.
-Дн=160х6,2 мм «техническая» –12,4 п.м.
-Дн=110х4,2 мм «техническая» – 7,0 п.м.
Трубы стальные электросварные Дн=159х5.0 – 168,0 п.м.
Трубы стальные электросварные Дн=219х5 – 20,8 п.м.

Насосная станция – 1 здание
Проходная – 1 здание
Резервуары чистой воды емк. 300 м³ каждый – 2 сооружения
Строительная длина ВЛ-10кВ (ЭС) – 0,27 км
Строительная длина КЛ-0,4кВ (ЭН) – 0,025 км
Строительная длина КЛ-0,22кВ (ЭН) – 0,237 км
Строительная длина ВЛ-0,4кВ (ЭН) – 0,14 км
Строительная длина ВЛ-0,22кВ (ЭН) – 0,365 км

Общая продолжительность строительства, – 10,0 месяцев

в том числе:
на остаточные объемы работ – 3,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора от 29.11.2019 г. № 20/19.

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

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

8.5 Настоящее заключение читать в комплексе с ранее выданным заключениям № ПЭЦ-0021/20 от 05.06.2020 г.

8.6 С выходом настоящего заключения в ранее выданном экспертном заключении № ПЭЦ-0021/20 от 05.06.2020 г. разделы «Генеральный план», «Наружные сети водоснабжения и канализации (внутриплощадочные сети)», «Архитектурно-планировочные решения», «Конструктивные решения» «Электроснабжение» «Организация строительства» утрачивает силу.

Костырев Ю.А.

Директор

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Гюнтер В.Г.

Эксперт

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Молоканов В.Ю.

Эксперт

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Игишева Г.К.

Эксперт

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Лаер Н.С.

Эксперт

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Хусаинова З.Р.

Эксперт

ТОО "Петропавловский экспертный центр"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД