



«Мир көшесінен Комсомольский даңғылына дейінгі шекарадағы
Володарский көшесі бойындағы кварталішілік су тартқышты қайта
жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

10.07.2023 ж. № ЭЦК-0017/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:

"Рудненский водоканал" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

КБ "МунайГаз Инжиниринг" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Костанай қаласы



АЛҒЫ СӨЗ

«Мир көшесінен Комсомольский даңғылына дейінгі шекарадағы Володарский көшесі бойындағы кварталішілік су тартқышты қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС берді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭЦК-0017/23 от 10.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в
границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)»

ЗАКАЗЧИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Рудненский
водоканал"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью КБ "МунайГаз
Инжиниринг"

г. Костанай



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект».

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Мир кәшесінен Комсомольский даңғылына дейінгі шекарадағы Володарский кәшесі бойындағы кварталішілік су тартқышты қайта жаңарту» жұмыс жобасы, Рабочий проект «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)»

Дополнительные сведения: договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством №456/23 от 02.05.2023г, заявления 18.05.2023

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: Товарищество с ограниченной ответственностью "Рудненский водоканал"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью КБ «МунайГаз Инжиниринг» (государственная лицензия выдана Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области от 15.10.2019 года №19020759 на проектную деятельность, I категория, приложение к лицензии от 15.10.2019 года № 001).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции - собственные средства (письмо о финансировании №05-2886 от 19.06.2023 года).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 30.06.2022г, утвержденное руководителем ТОО «Рудненский водоканал»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ53VUA00627685 от 25.03.2022 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Рудный»;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) №3451497 от 17.02.2020г. на земельный участок по адресу: Костанайская область, г.Рудный, по улице Володарского от улицы Мира до проспекта Комсомольский (вокруг 3 микрорайона) кадастровый номер 12-195-061-074, площадью 0,0016га, сроком на 48 лет до 24.01.2068г.;

Постановление акимата города Рудного Костанайской области «О реконструкции внутриквартального водовода по адресу: город Рудный, по улице Володарского в границах от улицы Мира до проспекта Комсомольский (вокруг 3-го микрорайона)» №264 от 04.03.2022г;

Техническое заключение «по техническому обследованию и оценке технического состояния водопроводных сетей диаметром 150 мм по ул. Володарского в границах от



Мира до пр. комсомольский (вокруг 3 микрорайона) в г. Рудный» № ТЗ/052-22 от 03 мая 2022г., выданный ТОО «SunDomus».

Технический отчет об инженерно-геологических условиях выполненный ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» 2022 года. (Государственная лицензия ГСЛ №17010195 от 06.06.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области. Акимат Кызылординской области»);

Технический отчет об инженерно-геодезических работах, выполненный ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» в 2022 году Государственная лицензия ГСЛ №17010195 от 06.06.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области. Акимат Кызылординской области»);

информация о генпроектировщике: Товарищество с ограниченной ответственностью КБ «МунайГазИнжиниринг» (государственная лицензия выдана Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области». Акимат Кызылординской области от 15.10.2019 года №19020759 на проектную деятельность, I категория, приложение к лицензии от 15.10.2019 года № 001), реквизиты.

сведения о заказчике Товарищество с ограниченной ответственностью «Рудненский водоканал» (реквизиты);

расчет ПИР;

Расчетная стоимость строительства объекта;

Письма:

письмо-заявка на экспертизу №05-1591 от 16.05.2023 года ТОО «Рудненский водоканал» с информацией о планируемом начале СМР, источнике финансировании;

письмо №05-2886 от 19.06.2023 года ТОО «Рудненский водоканал» - источник финансирования;

письмо №05-2887 от 19.06.2023 года ТОО «Рудненский водоканал» с информацией о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта;

письмо №1578 от 22.06.2023г ГУ «Рудненский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог». «Согласование рабочего проекта»

Технические условия на подключение к существующим сетям водоснабжения № 05-3091 от 03.10.2022г., выданные ТОО «Рудненский водоканал»;

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Согласование рабочего проекта ГУ «Рудненский городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» №1578 от 22.06.2023г.

Согласование рабочего проекта ТОО «Рудненский водоканал» №05-1591 от 16.05.2023г

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № 67-22

I Том 1 Общая пояснительная записка

II Том 2 Рабочие чертежи

Альбом 1 Наружные сети водоснабжения и канализации

III Том 3 Сметная документация

Книга 1 Сводный сметный расчет и локальные сметы

Расчет предельной стоимости строительства;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования



Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования

Книга 2 Прайсы

IV Книга 1 Проект организации строительства

V Книга 1 Паспорт проекта

Раздел ООС к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК-2-4 до ТК-2-4-5», разработан ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг», государственная лицензия №02053Р от 25.02.2019 года на оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданный РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

Мотивированный отказ №KZ76VWF00076293 от 22.09.2022 года РГУ «Департамент экологии по городу Алматы» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Техническое заключение «по техническому обследованию и оценке технического состояния водопроводных сетей диаметром 150 мм по ул. Володарского в границах от Мира до пр. комсомольский (вокруг 3 микрорайона) в г. Рудный» № ТЗ/052-22 от 03 мая 2022г., выданный ТОО «SunDomus».

Технический отчет об инженерно-геологических условиях выполненный ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» 2022 года. (Государственная лицензия ГСЛ №17010195 от 06.06.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области. Акимат Кызылординской области»);

Технический отчет об инженерно-геодезических работах, выполненный ТОО КБ «МунайГазИнжиниринг» в 2022 году Государственная лицензия ГСЛ №17010195 от 06.06.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области. Акимат Кызылординской области»);.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи рабочего проекта «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)»- надежное обеспечение населения качественной питьевой водой.

Реализация данного проекта позволит:

создать благоприятные условия проживания населения;

обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;

обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и нужды на пожаротушение.

5.5. Существующее положение:

На экспертизу предоставлено заключение по результатам обследования, оценки технического состояния существующих водопроводных сетей и сооружений на них по объекту: «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)», выполненного экспертами ТОО «SunDomus» (Свидетельство об аккредитации № KZ20VWC00031081 выдано 31.10.2021 года, аттестаты экспертов № KZ76VJE00029578 от 11.08.2017 года, №KZ01VJE00050619 от 07.11.2019г., № KZ43VJE00024352 от 28.03.2017г .)

Технические характеристики объекта

Обследуемый объект относится к системе водоснабжения, предназначенной для подведения воды, как правило, от водозаборных узлов до потребителя (городское хозяйство, промышленные предприятия и т.д.) по трубопроводу, проложенному под землей.

Какая-либо проектно-техническая документация по объекту не сохранена.



Материалы о проведенных ранее обследованиях и ремонтах не имеются.

Согласно информации от заказчика, водопроводная сеть по ул. Володарского в границах от Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 микрорайона) в г. Рудный введена эксплуатацию в 1962 г.

Объект представляет собой сооружение, заглубленное в грунт, с устройством смотровых колодцев. Водопроводная арматура расположена в колодцах. На трассе расположены смотровые колодцы. Смотровые колодцы выполнены круглые, из красного керамического кирпича, из металлических листов и сборных железобетонных колец и плит перекрытия.

Общая протяженность обследуемой трассы составляет 802 метра, без учетов вводов. На момент обследования водовод эксплуатируется.

Обследуемые водопроводные сети имеют следующие основные характеристики:

1. чугунные трубы \varnothing 100 мм, 150 мм;

2. колодцы из сборных ж/б элементов, некоторые из красного керамического кирпича и металлических листов.

Водопроводная сеть должна обеспечивать надежное и бесперебойное транспортирование воды к потребителям в необходимых количествах под напором, достаточным для подачи воды к самой отдаленной и высоко расположенной точке водоразбора.

В соответствии с требованиями «СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» при устройстве магистральных водопроводных сетей применены чугунные трубы.

Срок эксплуатации объекта составляет – 60 лет. На момент обследования сооружение используется по назначению. Среда эксплуатации строительных конструкций является неагрессивной и климатические условия Костанайской области.

Результаты детального обследования и оценка технического состояния конструкций с выводами

Оценка технического состояния водопроводных сетей и колодцев по результатам технического обследования производилась по эксплуатационной пригодности, на основе имеющихся в них повреждений, устанавливаемых на основе визуальных и инструментальных обследований.

Обследуемый водопровод расположен на глубине от 2,6 – 3,5 метра от поверхности земли.

При выборочном осмотре участков водопроводных сетей выявлялись и фиксировались видимые дефекты и повреждения. За последние 5 лет (2017-2021гг) на данном участке сети было зафиксировано и устранено 12 аварий. Наиболее аварийные участки трубы были отремонтированы.

На момент обследования водопроводная сеть по ул. Володарского в границах от Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 микрорайона) имеет значительный коррозионный износ стенок трубопровода и запорно-регулирующей арматуры, снижающий несущую способность конструкции, вследствие чего произошло утончение стенок трубопровода и уменьшение проходного диаметра, признаки ремонта в виде заварок, износ фланцев и задвижек, ухудшение качества воды, влажный конденсат на поверхности. Провалы грунтов, что свидетельствует об обильной протечке воды с труб. Из-за повреждения трубы трубопровод заглушен в колодцах ВК11 до ВК12. В связи с длительной эксплуатацией, неблагоприятными и гидрогеологическими условиями – затопление сетей грунтовыми, ливневыми и другими водами на трубопроводах наблюдаются признаки опасной коррозии. При устройстве колодезного сооружения не соблюдаются правила монтажа и требования к расположению гидранта относительно поверхностей колодезного сооружения.

Вследствие длительной эксплуатации запорно-регулирующая арматура изношены, подвержены значительному физическому износу и не обеспечивают количественное и качественное регулирование, имеют заедание и не плотность затвора, наблюдается



поражение коррозией и ржавчиной, ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, капельные течи в местах врезки арматуры, значительные утечки через фланцевые соединения в результате их неисправности.

Железобетонные смотровые колодцы имеют дефекты и повреждения в виде просадок и сдвига железобетонных конструкций, разрушение бетона с оголением каркаса, выкрашивание бетона и трещины на поверхности стенок. Вокруг колодцев и камер имеются просадки грунта, смещение и перекосы железобетонных конструкций относительно друг друга. Плиты перекрытия колодцев частично разрушены.

Кирпичные смотровые колодцы имеют дефекты и повреждения в виде разрушение кирпичной кладки. Потери прочности кирпича обусловлены постоянным нахождением воды в пределах внутреннего пространства колодцев.

Некоторые стены колодцев выполнены из листового металла. Металл имеет значительный коррозионный износ стенок.

Смотровые колодцы выполнены из разного рода материалов. Заполнение внутреннего объема колодца песком (заиливание). В связи с длительной эксплуатацией водопроводных сетей около 60 лет без капитального ремонта некоторые колодцы заброшены или засыпаны землей.

Подземные водопроводные трубы эксплуатируются около 60 лет, что превышает нормативный срок службы чугунных трубопроводов согласно приказу Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 539.

На месте проведения обследовательских работ произведены испытания бетонных стен колодцев и бетонного корпуса люка на прочность бетона в конструкциях неразрушающим ультразвуковым методом в соответствии с ГОСТ 17624-2012 с помощью прибора Пульсар-2.1 и методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690-2015 с помощью прибора ИПС-МГ4.

Согласно, проведенных испытаний, среднее значение прочности бетона в конструкциях, относится к классу В5 по марке М75, что не соответствует эксплуатационным нагрузкам. Потери прочности бетона обусловлены постоянным нахождением воды в пределах внутреннего пространства колодцев.

Согласно, проведенных испытаний, среднее значение прочности керамического кирпича в конструкциях, относится к марке М75, что не соответствует эксплуатационным нагрузкам. Потери прочности кирпича обусловлены постоянным нахождением воды в пределах внутреннего пространства колодцев.

Выборочно на трубопроводах производились инструментальные замеры коррозии (выбор мест для проведения инструментальных замеров производился по результатам визуального осмотра, по наименьшей толщине оставшегося сечения).

Проводилось измерение по ультразвуковому замеру толщины стенки труб.

Определение начальной толщины сечения по измерению на неповрежденном участке не представлялось возможным. С учетом этого была предпринята попытка сопоставления фактических габаритов сечений с ближайшим большим (по толщине профиля) сечением по сортаменту. Определенные таким образом коррозионные потери составили 25,0-30,0%, что, согласно требованиям норматива, является неработоспособным признаком. Фактическая измеренная толщина вышеуказанных элементов превышает предельные отклонения. В связи интенсивной коррозии металла и утонением стенки трубы по ультразвуковому толщиномеру необходимо предусмотреть замену труб.

Выводы о состоянии конструкций:

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние водопроводных сетей по ул. Володарского в границах от Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 микрорайона) неудовлетворительное и не соответствуют требованиям.



Техническое состояние колодцев из железобетонных конструкций согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как III категория (ограниченно работоспособная конструкция).

Техническое состояние колодцев из кирпичных конструкций согласно приложению Ж (табл. Ж.1), классифицировано как III категория (ограниченно работоспособная конструкция).

Техническое состояние колодцев из стальных конструкций согласно приложению Ж (табл. Ж.4), классифицировано как 2 категория (ограничено работоспособная конструкция).

Запорно-регулирующая арматура находится в критическом состоянии.

Из вышеизложенного следует вывод, что основной причиной увеличения дефектов на сетях водоснабжения является их длительный срок службы. При повреждениях более 60% общей площади трубопроводов, соединений и участков с аварийным ремонтом, на водопроводной сети устанавливается критическая степень физического износа. Количественная оценка согласно правилу оценки физического износа зданий и сооружений СП РК 1.04-102-2012 определяем степень физического износа водопроводной сети 61÷80 %.

Выявленные утечки из подземных коммуникаций вызывают техногенное подтопление и суффозию окружающего грунтового массива и, как следствие, ухудшение строительных свойств, грунта. Вследствие этого возникают процессы, отрицательно влияющие на надежность основания окружающих зданий и на работу конструкций вновь строящегося сооружения, а также недостаточный уровень обеспечения населения услугами водоснабжения и водоотведения.

В соответствии с оценкой фактического технического состояния строительных конструкций, во избежание дальнейшего развития установленных дефектов и повреждений и для обеспечения жилых домов водоснабжением, а также нормальной эксплуатации участка водопроводной сети необходимо выполнить проведение мероприятий по замене водопроводных сетей с выполнением рекомендаций.

Анализ причин возникновения дефектов и повреждений. Анализ характера проявления выявленных дефектов и повреждений позволяет выделить следующие наиболее вероятные причины их появления.

Основными причинами выявленных дефектов и повреждений является естественный и физический износ, которые влияют в основном на долговечность сооружения и на ее нормальную функциональность.

Техническое заключение о состоянии водопроводной сети

На основании данного технического заключения делаем вывод, что обследуемые водопроводные трубы Ø100-150 мм по ул. Володарского в границах от Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 микрорайона) в г. Рудный находится в неудовлетворительном состоянии, не соблюдаются минимальные санитарные и экологические требования, поскольку системы водопровода используются для транспортировки воды, то к материалам для их сооружения предъявляются достаточно строгие требования. Водопровод не пригоден к дальнейшей эксплуатации без восстановления либо проведение ремонта в связи с физическим износом сетей, бесперебойная эксплуатация инженерной сети становится невозможной. О резком снижении надежности трубопроводов свидетельствуют участившиеся аварии на водопроводных сетях. Частый выход из строя приводит к нанесению значительного материального и экологического ущерба. Учитывая фактор эксплуатации водопроводных сетей около 60 лет без капитального ремонта, она выработала срок эксплуатации. Дальнейшая эксплуатация обследуемых систем в случае аварий может привести к значительным экологическим и экономическим последствиям, и будет являться причиной нанесения ущерба населению, сооружениям и коммуникациям на прилегающей территории.



Выборочный ремонт магистральных трубопроводов – наиболее целесообразный и экономически эффективный способ восстановления поврежденных участков, так как в этом случае сокращаются сроки ремонта и, следовательно, улучшается организация работ.

Рекомендации для обеспечения эксплуатационной надежности водопроводной сети

Для реализации мер, по осуществлению капитального ремонта, предварительно составив ведомость дефектов с учетом всех необходимых работ, требуется разработать проектно-сметную документацию согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения».

На основании данного технического заключения рекомендуем выполнить следующие рекомендации:

- произвести реконструкцию водопроводных сетей и замену задвижек по всему обследуемому участку с учетом превышения нормативного срока службы труб, с укладкой полностью новой трассы водопровода из ПЭ труб с устройством переврезок, согласно технических условий.

- заменить все конструкции колодцев включая бетонные корпуса люков, и сами люки с учетом потерь геометрических размеров, выявленных деформаций и снижений плотности бетона. Устройство водопроводных колодцев необходимо выполнить из сборных железобетонных изделий.

- старая водопроводная сеть подлежит демонтажу.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектирования расположен по ул. Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский города Рудного.

В геоморфологическом отношении участок реконструкции тепломагистрали ТМ-14 приурочен ко второй надпойменной террасе р. Тобол.

Рельеф района слаборасчлененный. Преобладающие абсолютные отметки увеличиваются от 154м в начале участка до 156,44м в центральной его части, далее уменьшаются до 153,80м.

Гидрография

В пределах участка изысканий постоянные и временные поверхностные водотоки и озера отсутствуют

Климатическая справка

Климат района резко континентальный.

Параметры климата даны по СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями и дополнениями от 01.04.2019г).

Климатический район строительства -1В (рис. А.1). Район (рис. А.3) базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 – IV (базовая скорость ветра-35м/с; давление ветра- 0,77кПа). Нормативное давление ветра 0,48кПа или 48кгс/м² (по С П Р К 2.04-01-2017).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 район изысканий по снеговой нагрузке - III(3), максимальная снеговая нагрузка 1,5 кПа или 150кгс/м².

Климатические параметры холодного периода года

Среднемесячная температура воздуха в январе от минус 14 до минус 28 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха -43,1 °С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98 -38,2 °С обеспеченностью 0.92 минус 33,5 °С

Температура воздуха наиболее холодных

- суток, обеспеченностью 0.98 минус 39,9 °С

- суток, обеспеченностью 0,92 минус 37,6 °С



Температура воздуха обеспеченностью 0.94 - 20,5°C
Количество осадков за ноябрь-март 98мм
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль Ю
Максимальная из средних скоростей ветра за январь 7,8м/с
Средняя скорость ветра за отопительный период 3,4м/с
Высота снежного покрова, см
Средняя из наибольших декадных за зиму 29,8
Максимальная из наибольших декадных 56
Максимальная суточная за зиму на последний день декады 42
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни 150
Климатические параметры теплого периода года
Среднемесечная температура воздуха в июле от 12 до 21 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха 41,0 °С
Температура воздуха обеспеченностью 0.95 26,1 °С
Температура воздуха обеспеченностью 0.98 29,3 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 27,1 °С
Количество осадков за апрель-октябрь 238мм
Средняя относительная влажность воздуха в июле 47%.
Преобладающее направление ветра за июнь-август С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 2,2м/с
Повторяемость штилей за год, % 15
Глубина промерзания грунта для Костаная, см
Средняя из максимальных за год - 143. Наибольшая из максимальных - 203.
Глубина нулевой изотермы в грунте для Костаная
Средняя из максимальных за год-180см;
Максимум обеспеченности: 0,90 – 214см; 0,98 – 234см.
Нормативная глубина промерзания (см) для:
суглинков и глин-172; супесей, песков мелких и пылеватых-209;
песков гравелистых, крупных и средней крупности-224; крупнообломочных грунтов-

254.

Геологическое строение

Согласно проведенным изысканиям на всем протяжении участка реконструкция внутриквартального водовода выделяются следующие геологические слои (сверху – вниз):

Современные техногенные отложения (насыпной грунт) tQ_{IV} представлены супесями перелопаченными, песками, перемешанными со строительным мусором, с корнями растений.

Верхнечетвертичные – современные отложения dpQ_{III-IV} .

Супесь желто - бурая твердой консистенции до глубины 1,50м. карбонатизированная с прослоями и линзами песков пылеватых толщиной до 5 – 10см.

Тасаранская свита P_2ts .

Глина опоковая, зеленовато-серая и серая, твердой консистенции, частично ожелезненная, с включением рухляка и щебня опоки до 15-25%. Вскрывается под супесями с глубины 3,0- 4,40м.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды до глубины 4,0 м не вскрыты

Инженерно-геологическое строение участка

По геолого-генетическим признакам в пределах участка строительства выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).



Таблица 1

№ ИГЭ	Геологич. индекс	Номенклатура грунтов	Мощность, м
	tQ _{IV}	Супеси перелопаченные, песками, перемешанными со строительным мусором, с корнями растений.	0,40-0,50
1	dpQ _{III-IV}	Супесь желто – бурая, твердой консистенции до глубины 1,50м. карбонатизированная с прослоями и линзами песков пылеватых толщиной до 5 – 10см.	2,60-4,00
2	P _{2ts}	Глина опоковая, зеленовато-серая и серая, твердой консистенции, частично железненная, с включением рухляка и щебня опоки до 15-25%.	0,00-1,00

Физико-механические свойства грунтов оснований фундаментов ИГЭ-1. Супесь. dpQ_{III-IV}

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер	Кол-во опред	Значения		Среднее
				min	max	
1	W на пределе текучести	%	4	17	29	21
2	W на пределе раскатывания	%	4	12	14	13
3	Число пластичности	д.е.	4	4	7	6
4	Природная влажность	%	4	4	8	
5	Показатель текучести	д.е.	4	0,07	<0	
6	Плотность грунта при ест. влажн.	г/см ³	4	1,73	1,86	1,77
7	Плотность сухого грунта	г/см ³	4	1,62	1,79	1,67
8	Плотность частиц грунта	г/см ³	4	2,68	2,68	2,68
9	Коррозия	ом м	1	60		
10	Коэффициент пористости	д.е.	4	0,50	0,65	0,61
11	Степень влажности	д.е.	4	0,11	0,34	0,26
12	Коэффициент фильтрации	м/сут	2	0,26	0,50	
13	Угол внутреннего трения	град	4	28	29	29
14	Удельное сцепление	кгс/см ²	4	0,09	0,22	0,14
15	Модуль деформации в ест сост	кгс/см ²	3	130	198	166
16	Модуль деформации в зам сост	кгс/см ²	3	80	130	104

Нормативные и расчетные значения характеристик прочностных свойств супесей приводятся после статистической обработки по материалам изученности согласно рекомендациям СП РК 5.01-102-2013.

Таблица 3

№ п/п	Наименование характеристик	Обозначения	Ед. измер.	Значения характеристик		
				нормативные	расчетные по	
			деформациям		несущей способности	
1	Удельное сцепление	c	кгс/см ²	0,14	0,09	0,06
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	29	28	27
3	Плотность грунта	ρ	г/см ³	1,77	1,74	1,72
4	Модуль деформации:	c	кгс/см ²	166	--	--
		Eз	кгс/см ²	104	--	--



при природной влажности в замоченном состоянии					
--	--	--	--	--	--

ИГЭ-2. Глина. P2ts.

Таблица 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер	Кол-во опред	Значения		Среднее
				min	max	
1	W на пределе текучести	%	6	30	51	41
2	W на пределе раскатывания	%	6	12	25	19
3	Число пластичности	д.е.	6	17	26	22
4	Природная влажность	%	6	13	40	
5	Показатель текучести	д.е.	6	<0	0,58	
6	Плотность грунта при ест. влажн.	г/см ³	6	1,602	1,68	0,64
7	Плотность сухого грунта	г/см ³	6	1,16	1,49	1,34
8	Плотность частиц грунта	г/см ³	6	2,70	2,70	2,70
9	Коррозия	ом м	1	23		
10	Коэффициент пористости	д.е.	6	0,63	1,33	1,00
11	Степень влажности	д.е.	6	0,42	0,81	
12	Коэффициент фильтрации	м/сут	2	0,03	0,05	
13	Угол внутреннего трения	град	5	19	28	25
14	Удельное сцепление	кгс/см ²	5	0,26	0,82	0,47
15	Модуль деформации в ест сост	кгс/см ²	4	119	125	122
16	Модуль деформации в зам. сост	кгс/см ²	4	72	91	84

Нормативные и расчетные значения характеристик прочностных свойств глин приводятся по материалам изученности после статистической обработки согласно рекомендациям СП РК 5.01-102-2013.

Таблица 5

№ п/п	Наименование характеристик	Обозначения	Ед. измер.	Значения характеристик		
				нормативные	расчетные по	
					деформациям	несущей способности
1	Удельное сцепление	c	кгс/см ²	0,47	0,35	0,27
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	25	23	21
3	Плотность грунта	ρ	г/см ³	1,65	1,63	1,62
4	Модуль деформации: при природной	Ec	кгс/см ²	122	--	--
		Ez	кгс/см ²	84	--	--



	<p>влажности в замоченном состоянии</p>					
--	---	--	--	--	--	--

Специфические условия грунтов:

По компрессионным испытаниям, по материалам изученности, супеси обладают свойствами просадочности до глубины 3,7м. Тип грунтовых условий по просадочности -1. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,50кгс/см², при колебаниях от 0,40 до 2,25кгс/см² и более 3,0кгс/см². Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания равна $GE=16.5 : 9,5=1,74$.

Засоленность, агрессивность и коррозионная активность грунтов

Засоленность грунтов. ИГЭ-1 – ИГЭ-2. Грунты незасолены, $D_{sol} = 0,077-0,132\%$.

Агрессивность грунтов: ИГЭ-1. Супесь. Неагрессивна для бетонов марки W4 на портландцементе и для железобетонных конструкций неагрессивна. $SO_4=187,3\text{мг/кг}$; $Cl = 10,7\text{мг/кг}$.

ИГЭ-2. Глина. Неагрессивна для бетонов марки W4 на портландцементе и для железобетонных конструкций неагрессивна. $SO_4=360,2\text{мг/кг}$; $Cl = 10,7\text{мг/кг}$. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали. ИГЭ-1. Супесь. Средняя активность – 60 ом м. ИГЭ-2. Глина. Средняя активность – 23 ом м.

Физико-химические процессы и явления

Категория сложности инженерно-геологических условий участка по СП РК 1.02-105-2014: геоморфологическому фактору I (простая) – один геоморфологический элемент; геологическому фактору I (простая) – два литологических слоя; гидрогеологическому фактору I (простая) – подземные воды не вскрыты; опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам I (простая) - отсутствуют; по специфическим грунтам - II (средняя) – имеют ограниченное распространение. Костанайская область согласно Приложению Б СП РК 2.03-30-2017 не входит в список населенных пунктов РК, расположенных в сейсмических зонах. Изменения природных и техногенных условий во времени и пространстве, а также инженерно-геологических условий, исследуемой территории не предвидится в связи с отсутствием продуктов вредного производства и стабильности обстановки с функционирования реконструкция внутриквартального водовода. К числу факторов, осложняющих условия строительства относятся: - подмыв и обрушение стенок искусственных выработок, заполненных атмосферными осадками; - просадочные свойства супесей;

- средняя коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали;
- возможное проявления «верховодки» в период обильного снеготаяния и летнее – осенних дождей в связи с зарегулированностью поверхностного стока;
- сезонные промерзания грунтов: - глин и суглинков 172см; супесей, песков мелких и пылеватых-209.

Выводы и рекомендации

На участке изысканий развиты глинистые отложения верхнечетвертичного – современного возраста и тасаранской свиты с включениями линз и прослоев песков пылеватых.

Гидрогеологические условия. Грунтовые воды до глубины 4,0м не вскрыты. Специфические условия грунтов: По компрессионным испытаниям, по материалам изученности, супеси обладают свойствами просадочности до глубины 3,7м. Тип грунтовых условий по просадочности -1. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,50кгс/см², при колебаниях от 0,40 до 2,25кгс/см² и более 3,0кгс/см². Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания равна $GE=16.5 : 9,5=1,74$.

Расчетные значения характеристик грунта принять следующие



Таблица 6

№ ИГЭ	Номенклатура грунта	Удельное сцепление, (кгс/см ²)		Угол внутреннего трения, градус		Плотность, г/см ³		Модуль деформации (кгс/см ²)
		При α=0,85 c _{II}	При α=0,95 c _I	При α=0,85 φ _{II}	При α=0,95 φ _I	При α=0,85 ρ _{II}	При α=0,95 ρ _I	E _{ест} /E _з
1	Супесь	0,09	0,06	28	27	1,74	1,72	166/104
2	Глина	0,35	0,27	23	21	1,63	1,62	122/84

Засоленность грунтов: Грунты незасолены, $D_{sol} = 0,077-0,132\%$.

ИГЭ-1. Супесь. Неагрессивна для бетонов марки W4 на портландцементе и для железобетонных конструкций неагрессивна. SO₄=187,3мг/кг; Cl = 10,7мг/кг.

ИГЭ-2. Глина. Неагрессивна для бетонов марки W4 на портландцементе и для железобетонных конструкций неагрессивна. SO₄=360,2мг/кг; Cl = 10,7мг/кг. Коррозионная активность всех вскрытых грунтов по отношению к углеродистой стали средняя от 23 до 60 ом м. К числу факторов, осложняющих условия строительства относятся: - подмыв и обрушение стенок искусственных выработок, заполненных атмосферными осадками;

- просадочные свойства супесей;

- средняя коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали;

- возможное проявления «верховодки» в период обильного снеготаяния и летнее – осенних дождей, а также утечки техногенных вод из водоводов в связи с зарегулированностью поверхностного стока;

Группу грунтов по условиям ручной разработки согласно СН РК 8.02-05-2002 принять для: грунта насыпного – 2; глин – 4; для супесей - 2. Промачивание, промораживание, выветривание грунтов в течение длительного времени, нарушение естественной структуры дна котлованов и траншей при производстве земляных работ недопустимо.

6.2. Проектные решения

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, с внесением изменения приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект относится: II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным;

6.2.1. Конструктивные решения

Проектом предусматривается реконструкция внутриквартального водовода по ул. Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский в городе Рудном.

Уровень ответственности – II, не относящийся к технологически сложным.

Прокладка водопроводной сети выполняется в траншеях. На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы 1500 мм - из сборных железобетонных элементов, принятых по серии 3.900.1-14, вып.1. Сборные элементы колодцев устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки M100, монтаж плиты днища колодцев выполняется по песчаной подготовке, толщиной 100мм. Отмостка – из бетона класса C12/15, шириной 1м.

Пожарные гидранты в колодцах крепятся полухомутами из полосовой стали по серии 901-9-17.87.

Горловина колодцев перекрывается деревянной крышкой из досок по ГОСТ 8486-66.

Подвеска трубопроводов кабельной канализации в местах прохождения проектируемого водовода выполняется путем укладки металлической балки из



швеллера №20 по ГОСТ 8239-89 и крепления кабеля хомутами из проволоки по ГОСТ 3282-74.

Антикоррозийная защита

1. наружная гидроизоляция стен колодцев выполняется из битумной мастики в 2 слоя по ГОСТ 30693-2000;
2. древесина деревянных крышек колодцев пропитывается антисептическим составом.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1. Сети водоснабжения

Категория системы водоснабжения, уровень ответственности II (нормальный), технически несложный.

Проектом предусматривается замена трубопроводов системы водоснабжения по ул. Володарского, проект реконструкции выполнен на основании технического заключения обследования и оценки технического состояния водопроводных сетей.

Предусматривается замена трубопроводов городского водоснабжения, диаметром 160 мм, колодцев из ж/б элементов, запорной и спускной арматуры, учтены переключения от существующих жилых домов.

Принятая в проекте система водоснабжения - централизованная, объединённая на хоз.питьевые и противопожарные нужды.

Точка подключения - существующие водопроводные колодцы по ул.Мира и по ул.Комсомольский. Сети закольцованы.

Проектом предусматривается подводка к жилым домам и к общественным зданиям.

Гарантийный напор в точках подключения по ул.Мира – 25м, диаметр колодца -1,5м, в точке подключения по ул.Комсомольский – 40м, диаметр колодца 1,5м.

В месте подключения к существующим трубопроводам водопровода в колодцах, установлена запорная арматура.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17. Соединение труб - на сварке, а в местах присоединения - фланцевое, осуществляется с помощью отформованных буртовых втулок на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

В соответствии с приложением 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17 августа 2021г.) расход воды на нужды наружного пожаротушения принят 15 л/с.

Защищаемый район представляет собой многоквартирную жилую застройку, при проведении расчета расхода воды на нужды наружного пожаротушения принято диктующее здание в 5 этажей, строительным объемом 12852, 0 м³.

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е, при реконструкции должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.4.009-83.

В пониженных точках каждого участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов предусматриваются выпуски.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону, в присутствии заинтересованных лиц от организации. В месте пересечения строящегося водопровода с магистральным кабелем земляные работы запроектировать ручным способом без применения ударных инструментов (лом, кирка и т.д.).

Согласно п.98 СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового



водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом министром здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023г. №26, ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода 6 м.

Величину испытательного давления на различных испытательных участках, которому должны подвергаться трубопроводы перед сдачей в эксплуатацию, надлежит указывать в проектах организации строительства, исходя из прочностных показателей материала и класса труб, принятых для каждого участка трубопровода, расчетного внутреннего давления воды и величин внешних нагрузок, воздействующих на трубопровод в период испытания.

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать следующих величин для трубопроводов из пластмассовых труб - внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

В связи со стесненными условиями, при глубине траншей более 3 метров предусмотрено укрепление откосов металлическими щитами, крепление верхней части должно выступать над бровкой выемки не менее чем на 15см. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5м. Разборку креплений следует производить в направлении снизу-вверх по мере обратной засыпки выемки.

Обратную засыпку пазух траншеи производить местным непучинистым грунтом оптимальной влажности слоями 200 мм с тщательным уплотнением каждого слоя до плотности не менее 1,6 тс/м³ в соответствии со СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Водопроводные колодцы приняты диаметром 1500мм, круглые водопроводные, по ГОСТ 8020-90 и материалам ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Гидроизоляция железобетонных элементов наружная битумной мастикой в 2 слоя по ГОСТ 30693-2000.

Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 метра (просадочность 1 типа), поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3метра шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца.

Разбор и восстановление существующего асфальтового покрытия, принятые в проекте площадь и конструкция покрытий, переходы под автомобильными дорогами запроектированы по согласованию ГУ «Рудненский городской отдел ЖКХ, ПТ И АД».

Основные показатели по проекту

Таблица 7

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Хозпитьевое водоснабжение (В1)	471,51	43,42	12,06	
Наружное пожаротушение (В1)			15,0	



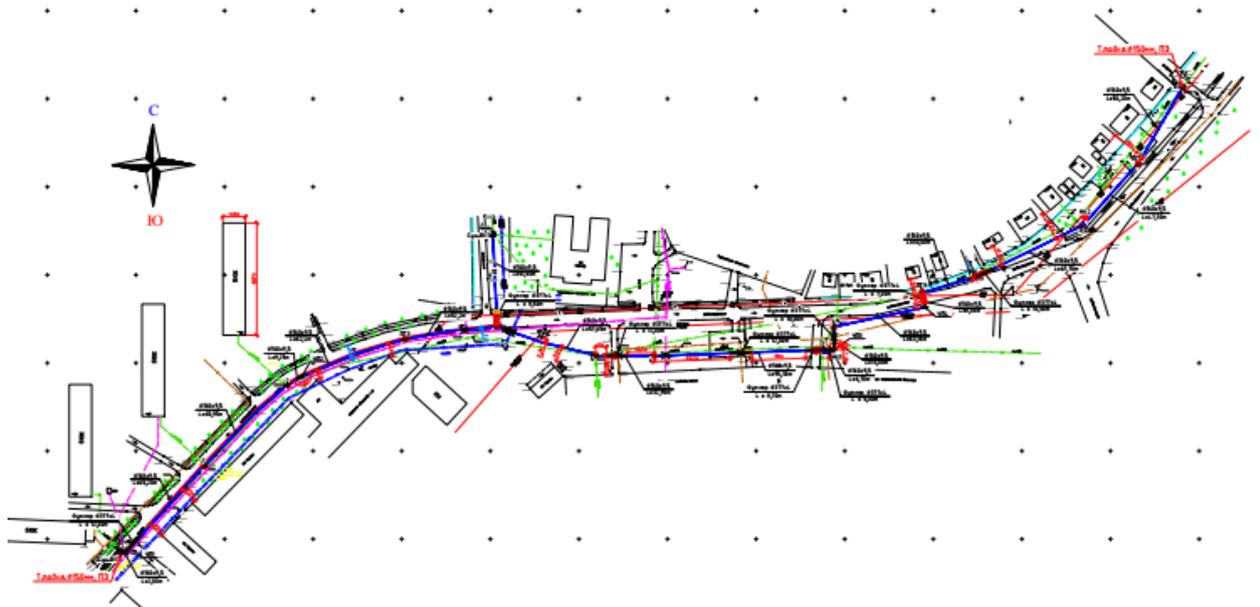


Рисунок 1 Ситуационная схема водопроводной сети по ул.Володарского г. Рудный

Протяженность сетей водоснабжения:

- Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.160x9,5 – 774,0 м;
- Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, диам.40x3,0 – 10,0 м;
- Протяженность трассы (магистральный трубопровод) – 784,0 м.

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

В соответствии с приложением 4 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17 августа 2021г.) (с изменениями по состоянию на 26.02.2023 г.) расход воды на нужды наружного пожаротушения принят 15 л/с.

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 10м над поверхностью земли.

В соответствии со СНиП 4.01.02-2009 пожаротушение принято от пожарных гидрантов, число пожаров – 1. Расход воды на один пожар- 15 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3часа.

Требования безопасности.

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005. Трубы относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб - не ниже 300 °С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные,



противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены. Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.



Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция внутриквартального водовода по ул. Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)», разработан ТОО КБ «Мунайгазинжиниринг», государственная лицензия №02053Р от 25.02.2019 года на оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданный РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический характер.

Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция внутриквартального водовода по ул. Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)» относится к IV категории, на основании Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

В соответствии со статьей 87 Экологического Кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматривается реконструкция системы водоснабжения к жилым домам по ул. Володарского.

Принятая в проекте система водоснабжения - централизованная, объединённая на хозпитьевые и противопожарные нужды.

Точка подключения - существующие водопроводные колодцы по ул. Мира и по пр. Комсомольский. Сеть закольцована.

Проектом предусматривается подводка к жилым домам и к общественным зданиям.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб Ø160x9,5мм L=774м, по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 S8. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023г. №26, ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода. В нашем случае диаметр труб водовода d160мм, следовательно, СЗП принята 6 м по обе стороны. Протяженность промываемых участков трубопроводов 3500м.

После окончания СМР обозначены мероприятия по проведению очистки, промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей с оформлением акта очистки, промывки и



дезинфекции водопроводных и тепловых сетей согласно требований санитарных правил, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.02.2023г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Воздействие производственных отходов и ТБО на окружающую среду ожидается незначительное, хранение и утилизация отходов проводится в соответствии с санитарными правилами, утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений, приняты в соответствии с требованиями приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от санитарных правил, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

6.6. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов



от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 3,0 мес.

Начало строительства намечено на август 2023г. согласно письму заказчика №05-1591 от 16.05.2022г., задел 100% 2023г.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк на основании государственных нормативов и принятых проектных решений (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 10.12.2020 г. №172-нк. Ввод в действие с 01.01.2021 г.).

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация остаточных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "ABC-4" ред.2023.5 от 10.05.2023 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022г.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-20122 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 на 2022 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2021;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2022;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов



и сметной прибыли в строительстве (п. 20 приложения приложение 2 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85 приложения 1 к приказу от 30 июля 2020 года № 110-нқ);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты климатические условия приложение ГЗ – ЭСН РК 8.04-01-2022.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 с индексацией на 2023г. года НДЦС 8.04-07-2022 Индексы стоимости для строительства, табл. 2 Индекс на 2023г – 1,079.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» в рабочий проект «Реконструкция внутриквартального водовода по ул. Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)», внесены следующие изменения и дополнения:

Наружные сети водоснабжения:

1) штампы представлено согласование разбора и восстановления существующего дорожного покрытия с ГУ «Рудненский городской отдел ЖКХ, ПТ И АД»;

2) расходы в таблице основных показателей приведены в соответствии с пропускной способностью реконструируемого водовода;

3) обоснованы и внесены изменения в указанные расходы на наружное пожаротушение;

4) ведомость рабочих чертежей основного комплекта приведена в соответствии с названиями и нумерацией листов проекта;

5) указаны санитарно-защитные зоны для водопровода;

6) приведены данные по испытательному давлению, которому подвергаются трубопроводы пред сдачей в эксплуатацию;

7) выполнен перечень актов на скрытые работы со ссылкой на нормативные документы;

8) откорректированы все ссылки на листы проекта;

9) исключено применение сульфатостойкого цемента, т.к. по материалам ИГИ грунты не агрессивны для ж/б элементов колодцев на портландцементе;

10) запроектированы футляры в местах пересечения проезжей части автомобильных дорог, требование технических условий;

11) внесены изменения и дополнения в схемы колодцев, проставлены позиционные выноски, откорректированы схемы в местах врезок в существующие трубопроводы;

12) пересмотрены конструкции набора сборного железобетона колодцев: пересмотрены плиты перекрытий в колодцах с установкой ПГ, наборы лестниц, стремянок, откорректирован диаметр горловины, как для северных районов, диаметром 1000мм, внесены соответствующие изменения в объемы работ;

13) откорректирована топосъемка, на которой не были указаны отметки трубопроводов в точках врезок;

14) показаны размеры разбора и восстановления асфальтового покрытия, конструкция покрытия согласована с ГУ «Рудненский городской отдел ЖКХ, ПТ И АД»;



15) в техническое заключение по обследованию и оценке технического состояния добавлена информация о конструкции существующей дорожной одежды;

16) спецификация откорректирована по замечаниям, даны ссылки на листы учета объемов работы.

Конструктивные решения

17) в заключении по техническому обследованию и оценке технического состояния водопроводных сетей вес снегового покрова указан согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;

18) приложение В (обязательное) – утверждено Заказчиком;

19) ввиду отсутствия агрессивных свойств грунта, из проекта исключены железобетонные конструкции на сульфатостойких цементах;

20) исключены из характеристики грунтов пучинистые свойства;

21) учтена в проекте установка ж/б колец водопроводных колодцев на слой ц/п раствора;

22) указан вид и марка гидроизоляции колодцев;

23) выполнена деталь отмостки, учтен расход материалов;

24) деталь прохода трубы через стенки колодцев принята по серии 901-09-11.84.

СЭС

25) в список использованной литературы РООС внесены: приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", санитарные правила, утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, на территориях промышленных организаций».

ПОС

26) Согласно письму заказчика, указан год реализации проекта;

27) представлен расчет продолжительности строительства;

28) представлен откорректированный ПОС;

29) приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту;

Сметная документация

30) Представлен откорректировано задание на проектирование;

31) представлен расчет предельной стоимости;

32) представлена бюджетная программа;

33) сметная документация пересчитана в АВС-4 ред. 2023.5;

34) откорректирована пояснительная записка согласно текущим сборникам, указать принятые дополнительные затраты;

35) стоимость ПИР и экспертизы приняты согласно расчету;

36) представлен дефектный акт;

37) представлена справка о вывозе мусора;

38) сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту;

39) Локальная смета 02-01.

40) откорректирована группа грунтов в земляных работах;

41) п34. откорректирована расценка на монтаж футляров;



- 42) п.35 исключен.
43) Пп46-61. Представлен дефектный акт, в проекте указаны материалы дорожной одежды;
Мониторинг цен.
44) . Замечаний нет. Стоимость принята по сметно-нормативной базе;

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект строительства относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект: «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)» выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование и выданными техническими условиями.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк.(с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2022 г.).

Рабочий проект: «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от санитарных правил, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», приказа и.о. Министра



здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 "Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека".

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесения изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

Основные технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность трассы водоснабжения (магистральный трубопровод)	м	784	784
1.1	Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, Ø160×9,5	м	774,0	774,0
	Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, Ø40×3,0	м	10,0	10,0
2	Численность населения (количество водопотребителей)	чел	2015	2015
3	Максимальные расходы воды суточный часовой секундный	м ³ /сут	471,51	471,51
		м ³ /час	43,42	43,42
		л/сек	12,06	12,06
4	Колодец водопроводный из сборного железобетона Ø1500	шт	15	15
5	Пожарный гидрант	шт	3	3
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2022-2023г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	46,579	60,470
			36,963	49,163
			-	-
6.1	В том числе: 2022г. ПИР 2023г. экспертиза и строительство	млн. тенге	9,616	11,307
			3,376	2,623
			43,203	57,847
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция внутриквартального водовода по ул.Володарского в границах от ул. Мира до пр. Комсомольский (вокруг 3 мкр-на)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность трассы водоснабжения	784 метра
Длина трубопроводов:	774 метра
Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 17, Ø160×9,5;	10 метров
Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 11, Ø40×3,0;	2015 человек



Количество водопотребителей	
Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2022-2023г.г. года, всего	60,470 млн. тенге
в т. ч.: СМР	49,163 млн. тенге
оборудование	-
прочие затраты	11,307 млн. тенге
В том числе:	
2022г. ПИР	2,623 млн. тенге
2023г. экспертиза и строительство	57,847 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	3,0 месяца

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Рудненский водоканал» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №456/23 от 02.05.2023г.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Мир көшесінен Комсомольский даңғылына дейінгі шекарадағы Володарский көшесі бойындағы кварталішілік су тартқышты қайта жаңарту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Сумен жабдықтау трассасының ұзындығы	784 метр
Құбыр ұзындығы:	
Полиэтилен құбыры PE100 SDR 11, Ø160×9,5;	774метр
Полиэтилен құбыры PE100 SDR 11, Ø40×3,0;	10 метр
Су пайдаланушылар саны	2015 адам
Ағымдағы (болжамды) 2022-2023ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	60,470 млн. теңге
оның ішінде: СМР	49,163 млн. теңге
жабдық	-
басқа шығындар	11,307 млн. теңге



Оның ішінде:

2022 ж. мереке	2,623 млн. теңге
2023 ж. сараптама және құрылыс	57,847 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 02.05.2023 жылы №456/23 Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы "Рудненский водоканал" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісінде рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы тиіс.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
2	Наружные сети водопровода	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
3	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г.	Соответствует
4	Конструктивная часть	Шестакова Татьяна Васильевна	Конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018г	Соответствует
6	Сметная документация	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г.	Соответствует

Остапчук С.А. (Директор)





Шестакова Т.В. (Эксперт (Конструктивная часть))



Яблонская И.В. (Эксперт)



Звегинцева М.В. (Эксперт)



Бахирева О.Г. (Эксперт)



