

ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг»

ГСЛ №0000783 от 13.10.2009г.



**Заказчик: ГКП «Костанай Су»
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД
акимата города Костаная»**

Заказ: № 009-24

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Реконструкция самотечного канализационного коллектора,
расположенного 1-й проезд Лермонтова в границах ул.
Лермонтова-Заводская, по ул.Заводская в границах 1-й проезд
Лермонтова – ул. Набережная, г.Костаная**



ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ I Книга 1

Костанай 2024 г.

ТОО КБ «Мунай аз Инжиниринг»
ГСЛ №0000783 от 13.10.2009г.

Заказчик: ГКП «Костанай Су»
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД
акимата города Костаная»

Заказ: № 009-24

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция самотечного канализационного коллектора,
расположенного 1-й проезд Лермонтова в границах ул.
Лермонтова-Заводская, по ул.Заводская в границах 1-й проезд
Лермонтова – ул. Набережная, г.Костаная

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ I Книга 1

Директор
Главный инженер проекта

Кусбаева К.К.
Ерман К.



Костанай 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ:

Титульный лист

Содержание

Состав проекта

Состав авторского коллектива

1. Общая часть

1.1. Исходные данные

1.2. Цель проекта

1.3. Краткая характеристика объекта

1.4. Существующее положение канализационной сети Д500мм

1.5. Климатические, основные топографические и инженерно-геологические данные

2. Технологическая часть

2.1. Техничко-экономические показатели

2.2. Канализационная сеть

3. Архитектурно строительная часть

3.1. Водопроводные е колодцы

3.2. Противопожарные мероприятия

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:



Ерман К.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

ТОМ – I. Общая пояснительная записка

ТОМ – II. Рабочие чертежи проекта.

Альбом 1. Реконструкция самотечного канализационного коллектора, расположенного 1-й проезд Лермонтова в границах ул. Лермонтова-Заводская, по ул.Заводская в границах 1-й проезд Лермонтова – ул. Набережная, г.Костаная

ТОМ – III. Сметные документации

ТОМ – IV. Проект организации строительства

ТОМ – V. Раздел охраны окружающей среде

ТОМ –VI. Паспорт проекта

Книга 1. Отчет по инженерно-изыскательским работам. Топоъемка.

Книга 2. Отчет по инженерно-изыскательским работам. Геология.

Состав авторского коллектива

Главный инженер	Ерман Камилла
Раздел ТХ, НВК	Азамов Сержан
Раздел ПОС	Ахметов Зейнебек
Раздел ООС	Отетилеуова Елена
Инженер-сметчик	Алиев Мансур
Инженер-геодезист	Тобалык Азамат
Инженер-геодезист	Отеулиев Даулет
Инженер-геолог	Досмырза Максат

1. Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция самотечного канализационного коллектора, расположенного 1-й проезд Лермонтова в границах ул. Лермонтова-Заводская, по ул.Заводская в границах 1-й проезд Лермонтова – ул. Набережная, г.Костаная» разработан на основании задания на проектирование утверждённого директором ГКП «Костанай Су» ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата города Костаная», АПЗ выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Костанай, а также других документов, приведённых в разделе «Исходные документы» настоящей пояснительной записки.

1.1. Исходные данные для проектирования

1. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ31VUA01158380 от 18.06.2024г .;
2. Задание на проектирование, утвержденное директором ГКП «Костанай Су» ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата города Костаная»
3. Технические условия на реконструкцию канализационного коллектора №788 от 23.02.2024г., выданные ГКП «Костанай Су»;
4. Письмо о сроке начале строительства и финансировании за №1715 от 25.04.2024г;
5. Дефектный акт от 10.06.2024г;
6. Техническое заключение №01 от 22.12.2023г., по результатам технического обследования и оценки технического состояния канализационного коллектора Д500мм, выполненное ТОО «ПроектСтройЭкспертиза»;
7. Постановление акимата города Костаная Костанайской области за №202 от 09.02.2024г;
9. Технический отчет инженерно-изыскательским работам (топографическая съемка), выполненный ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг в 2024г.;
11. Технический отчет инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО КБ «МунайГаз Инжиниринг» 2024г.

1.2. Цель проекта

Реконструкция в связи с изношенностью канализационного коллектора, для предотвращения аварийной ситуации в системе водоотведения г.Костанай.

1.3. Краткая характеристика объекта

Проектом предусматривается реконструкция канализационного коллектора, протяженностью 585 метров.

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 2015года №165, с внесением изменении приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189объект относится:

Уровень ответственности зданий и сооружений (первый – повышенный, второй – нормальный, третий – пониженный) - **I (повышенному) уровню ответственности;**

Техническая сложность объектов (здания и сооружения, относящиеся к технически сложным объектам, и здания и сооружения, не относящиеся к технически сложным объектам) – **здания и сооружения относящиеся к технически сложным объектам;**

Функциональное назначение (промышленные объекты, производственные здания, сооружения, объекты жилищно-гражданского назначения, прочие сооружения) - **прочие сооружения.**

Подвид лицензируемого вида деятельности, предусмотренного разделами 5 и 6 Перечня разрешений первой категории (лицензий) **Закона Республики Казахстан** от «О разрешениях и уведомлениях», соответствующий предмету конкурса, **за исключением работ на объектах жилищно гражданского назначения:**

4.Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

2) внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами; (канализация).

1.4. Существующее положение канализационного коллектора Д500мм, расположенного 1-й проезд Лермонтова в границах ул. Лермонтова-Заводская, по ул.Заводская в границах 1-й проезд Лермонтова – ул. Набережная, г.Костаная.

Существующая система самотечного канализационного коллектора проложена подземно, диаметром труб Ø500мм, общей протяженностью 0,575км.

На момент обследования на эксплуатируемых участках канализационного самотечного коллектора обнаружены дефекты и повреждения следующего характера:

- чугунные люки колодцев интенсивно корродируют, имеются бугристые образования отложений коррозии;
- отдельные люки колодцев располагаются ниже уровня земли, что позволяет скоплению мусора в лунках и проникновению талых и дождевых вод в полость колодцев нанося частицы ила и песка на дно колодца.
- горловины колодцев, выполненные из кирпича увлажнены и интенсивно разрушаются;
- железобетонные элементы канализационных колодцев имеют признаки разрушения фактурного слоя, структуры и крошение бетона, образование кратеров, оголения арматуры подвергающейся интенсивной коррозии;
- на внутренних поверхностях железобетонных труб коллектора образовались разные жировые и известковые отложения, пропускная способность трубопроводов снижена.
- поверхность железобетонных изделий колодцев, покрыта грибковыми образованиями, налётами органических соединений, подтёков ржавчины от интенсивно корродирующей арматуры и грязи.
- потеря герметичности стыковых соединений смежных железобетонных колец, что позволяет проникновению воды и ила в полости колодцев.
- интенсивная пластинчатая коррозия скоб стремянки, местами с полным разрушением скобы;
- опорные кольца, доборные элементы имеют сквозные трещины;
- стеновые кольца колодцев имеют выветривания защитных слоев бетона с частичными оголениями металлических стержней хомутов;
- железобетонные трубы коллекторов имеют трещины, сколы и отсутствие частей;
- заиливание днищ колодцев, засорение мусором;
- на внутренних поверхностях колодцев наблюдаются следы от подъема уровня сточных вод, что свидетельствует о периодическом засорении трубопроводов;
- скопление воды на днищах колодцев, по причине разности высот, подающей и принимающей труб, либо снижение пропускной способности трубопроводов;
- на отдельных участках плиты перекрытий колодцев имеют разрушение защитного слоя бетона;

В целом физический износ системы канализации согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» таблица 68, составляет 80%.

1.5. Климатические, основные инженерно-геологические

Климат

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатические характеристики приводятся по метеостанции Костанай.

Климатический район строительства - IV подрайон

Район по весу снежного покрова -IV

Район по давлению ветра-IV

Максимальная глубина проникновения нулевой изотерма в грунт;

при- (90) - >200см

при- (98) - >250см

Наиболее жаркий месяц (июль)- +20,8

Наиболее холодный месяц (январь)- -15,5

Абсолютная максимальная- +41,0

Абсолютная минимальная- -43,1

Нормативная глубина промерзания грунтов:

Глина - 214 см.

Супесь, песок мелкий, пески пылеватые - 234 см

Геоморфология и рельеф

Рельеф участка не ровный. Высотная отметка поверхности земли не ровный 137,11 до 146,35м.

Геолого-литологическое строение

Проектируемая площадка, с поверхности сложена насыпным грунтом, с мощностью 0,2-1,5 м. Ниже насыпи до разведочной глубины 7.0м залегает глина опоковая. Детальное описание разновидности грунтов приводится на инженерно-геологическом разрезе.

Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными скважинами вскрыт на глубине 5,70м горизонт грунтовых вод. По состоянию на 28 мая 2024 года, положение установившегося уровня грунтовых вод.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах литологического разреза участка работ по номенклатурному виду выделен 1 (один) инженерно-геологический элемент.

1.Инженерно-геологический элемент– Глина опоковая;

Сейсмичность района работ по СП РК 2.03.-30-2017, г. Астана, 2017 г. г.Костанай не входит в список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и ускоренных.

Строительные группы грунтов

По трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2017, г.Астана, 2017 на земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

Группа грунта по разработке механизмами и вручную – пункт 35в.

Категория грунта по разработке с одноковшовым экскаватором – 2.

Категория грунта по разработке вручную – 2.

2. Технологическая часть.

сточных вод от жилых домов и социальных объектов до существующих канализационно-очистных сооружений. Самотечные трубопроводы канализации предусматривается из гофрированных труб Ø500мм по ГОСТ Р 54475-2011. При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов диаметрами 1500мм по ТП 902-09-22.84. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м., поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца. Канализационные колодцы расположенные в зеленой зоне следует устанавливать на 50-70мм выше поверхности земли.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СП РК 4.01-103-2013; СН РК 4.01-03-2013.

Общая протяженность самотечных сетей составляет - 585 м.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов диаметрами 1500 мм по т.п. 902-09-22.84**. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м., поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца. Канализационные колодцы расположенные в зеленой зоне следует устанавливать на 50-70мм выше поверхности земли.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013. Испытание на герметичность производится дважды:

- Предварительное до засыпки траншеи;
- Приемочное (окончательное) после засыпки траншеи.

Величина гидростатического давления при предварительном испытании самотечных трубопроводов должна быть не менее 0.04 МПа или 0.4кгс/см².

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует производить ручной механической трамбовкой. На участках трассы, пересекающих сети канализации, траншеи следует засыпать на всю глубину щебнем с уплотнением. До начала производства земляных работ по прокладке сетей согласовать проект со всеми заинтересованными лицами, чьи коммуникации или земли затрагиваются данным проектом.

В проекте предусмотрена горизонтальная и вертикальная гидроизоляция канализационных колодцев.

Колодцы принять с гидроизоляцией: а) гидроизоляция дна и стен колодца, наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из битумной мастики по грунтовке за два раза; на стыках сборных колец следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см. Материалы для гидроизоляции приняты по ТПР 901-09-22.84. В камерах лаза предусматривается установка герметических люков.

Для защиты бетонных и железобетонных конструкции от агрессивности грунта применить сульфатостойкие виды цемента. Предусмотрены мероприятия для пучинистых грунтов: под площадку выполнить подушку из непучинистых грунтов местных карьеров. При выполнении земляных работ использовать машины и механизмы на пневмоколесах. Исключить виброудары на основание.

Для защиты бетонных и железобетонных конструкции от агрессивности грунта применить сульфатостойкие виды цемента. Предусмотрены мероприятия для пучинистых грунтов: под площадку выполнить подушку из непучинистых грунтов местных карьеров. При выполнении земляных работ использовать машины и механизмы на пневмоколесах. Исключить виброудары на основание.

Предусмотрена отвод поверхностных вод.

3. Архитектурно-строительная часть

3.1.Строительные решения канализационных колодцев.

Канализационный колодец - запроектирован с применением сборных ж/б конструкций серии 3.900.1-14, вып. 1 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» в соответствии с ТП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные».

Круглые колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14, выпуск 1(ГОСТ 8020-2016). Рабочая часть

высотой от 1800 мм до 3900мм (с градацией 300мм) состоят из колец диаметром 1500мм.

Для всех типов колодцев горловины лазов Д-700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец Д-700 мм (КС7.3) и опорных колец КО6 по серии 3.900.1-14(в.1). Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки кл.С8/10 (на сульфатостойком цементе, F150, W4) .

Люки по ГОСТ 3634-2019 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину (на опорное кольцо КО6). В колодцах, где по технологическим решениям ставятся выпуски и тройники устанавливаются упоры из бетона марки кл. С8/10 (на сульфатостойком цементе, F150, W4). Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен колодцев предусмотрены стальные стремянки.

Грунты основания под колодцы должны уплотняться трамбованием на глубину 1 м до плотности не менее 1,6тс/м³, (коэффициент трамбовки грунта 0,94) в соответствии со СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона кл С8/10 (на сульфатостойком цементе, F150, W4).

3.2. Противопожарные мероприятия

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».