Заказ № 6/887

Заказчик: **ГКП "Астана Су Арнасы"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан , район Байконыр.»

ТОМ-1

Общая пояснительная записка

6/887-ОПЗ

Астана 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Основание для разработки проекта

1.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

1.3 Цель и назначения объекта

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства

Геолого-геоморфологическое строение участка.

Гидрогеологические условия.

Гидрологические условия.

Гидрохимическая характеристика поверхностных вод.

2.2 Существующее положение

2.2.1 Канализационные напорные коллекторы от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.

2.2.2 Сети водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод).

2.2.3 Сети канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова.

2.2.4 Сети водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза.

2.3 Проектные решения

2.3.1 Инженерные сети и системы

2.3.1.1 Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.

2.3.1.2 Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод).

2.3.1.3 Реконструкция сетей канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова.

2.3.1.4 Реконструкция систем водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза.

2.3.2 Архитектурно-строительные решения

2.3.2.1 Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	6/887-ОПЗ		
						Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр.		
ГИП		Ким А.				*Наружные сети водопровода и канализации*	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Выполнил		Савилова				*Общая пояснительная записка*	ТОО «АкваД»		

до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра. Камеры.

3. СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПОНИЖЕНИЕ

4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

5. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Ким А.			
Выполнил		Савилова			

6/887-ОПЗ

Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр.

	Стадия	Лист	Листов
Наружные сети водопровода и канализации	РП	1	
Общая пояснительная записка	*ТОО «АкваД»*		

Состав проекта

№ тома книги	Шифр раздела	Наименование раздела	Примечание
1	2	3	4
	6/887-ПП	Паспорт проекта	
Том 1	6/887-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	Чертежи **6/887-1** ***Альбом 1*** 6/887-1-НК ***Альбом 1.1*** 6/887-1-ЭС ***Альбом 1.2*** 6/887-1-СС ***Альбом 2*** 6/887-4-КЖ **6/887-2** ***Альбом 3*** 6/887-2-НВ **6/887-3** ***Альбом 4*** 6/887-3-НК **6/887-4**	 **Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.** Наружные сети канализации Наружные сети электроснабжения Вынос сетей связи Конструкции железобетонные **Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод).** Наружные сети водоснабжения **Реконструкция сетей канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова.** Наружные сети канализации **Реконструкция систем водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза.**	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	6/887-ОПЗ		
						Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр.		
ГИП		Ким А.				*Наружные сети водопровода и канализации*	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Выполнил		Савилова				*Общая пояснительная записка*	ТОО «АкваД»		

	Альбом 5 6/887-4-НВ	Наружные сети водоснабжения	
Том 3	6/887-ПСВ	Строительное водопонижение	
Том 4	6/887-СД	Сметная документация	
Том 5	6/887-ПОС	Проект организации строительства	
		Приложение: 1. Отчеты по инженерно-геологическим изысканиям 2. Экспертное заключение по техническому обследованию объекта “Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр.	Отчет по ИГИ ТОО «KazGeoSilKon» ТОО «ЭКСПЕРТ АНАЛИТИК»

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

6/887-ОПЗ

Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр.

ГИП	Ким А.		
Выполнил	Савилова		

	Стадия	Лист	Листов
Наружные сети водопровода и канализации	РП	1	
Общая пояснительная записка	*ТОО «АкваД»*		

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Техническое задание на разработку рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр», выданное ГКП «Астана су арнасы» от 16.02.2022г.
2. Технические условия №36/1859 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию водопроводов d300 по ул. Отырар;

3. Технические условия №36/1860 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию технического водопровода d500 по ул. Досмухамедулы;

4. Технические условия №36/1862 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию канализационных коллекторов 2d1000 от КНС№7;

5. Технические условия №36/1864 от 17.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию сетей канализации d200 по пер. Фествальный от КНС №85 до ул. Иманова.

6. Экспертное заключение по техническому обследованию объекта «Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр”, выполненные ТОО “ЭКСПЕРТ АНАЛИТИК”

7. Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «KazGeoSilKon» в 2022г

Рабочий проект разработан в соответствии с Государственными нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан.

Право выполнения проектно-изыскательских работ дано ТОО «Аква-Д» Государственной лицензией ГСЛ №14009806 от 08.07.2014г.

Главный инженер проекта Ким А.

1.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Основание для разработки проекта

Основанием для проектирования объекта «Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр» является:

1. Техническое задание на разработку рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр” выданное ГКП «Астана су арнасы» от 16.02.2022г.

2. Технические условия №36/1859 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию водопроводов d300 по ул. Отырар;

3. Технические условия №36/1860 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию технического водопровода d500 по ул. Досмухамедулы;

4. Технические условия №36/1862 от 16.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию канализационных коллекторов 2d1000 от КНС№7;

5. Технические условия №36/1864 от 17.11.20, выданных ГКП “Астана су арнасы” на реконструкцию сетей канализации d200 по пер. Фествальный от КНС №85 до ул. Иманова.

6. Экспертное заключение по техническому обследованию объекта «Реконструкция сетей водоснабжения и канализации в г. Нур-Султан, район Байконыр”, выполненные ТОО “ЭКСПЕРТ АНАЛИТИК”

7. Топосъемка М1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура», выполненная в 2022 г.
8. Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО ТОО «KazGeoSilKon»
   в 2022 г.

1.2Цель и назначения объекта

В состав данного проекта входит:

- Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д.2/2 по пр. Кабанбай батыра;
- Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ш. Алаш (технический водопровод);
- Реконструкция сетей канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова;
- Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза:
  по ул. Отырар от дома №9 до ул. Тараза

по ул. Тараза от ул. Отырар до пр. Абая
по ул. Тараза от ул. Кенесары 65 до ул. Кенесары.

Основной целью реконструируемых объектов является обеспечение бесперебойной работы систем водоснабжения и канализации данных районов.

Объекты относятся к 1 (повышенному) уровню ответственности и являются технически сложными.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок изысканий находится: Республика Казахстан, город Нур-Султан. Нур-Султан - столица Республики Казахстан. Город расположен на севере страны, на берегах реки Ишим.

Город стоит на степной равнине. Рельеф территории города представляет собой низкие надпойменные террасы.

Астана расположена на двух берегах реки Ишим. Гидрографическая сеть города представлена, помимо единственной реки Ишим, также и её незначительными правыми притоками, проходящими по землям города - Сарыбулак и Акбулак. В радиусе 25-30 км вокруг Астаны имеются многочисленные пресные и солёные озера.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:

- номер климатического района – Iв;
- номер района по снеговым нагрузкам – III (1.5 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – IV (0,77 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда - II (5 мм).

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая.

Наиболее холодный месяц – январь, наиболее жаркий – июль. Среднегодовая температура +3,5°С, при абсолютном минимуме -51,6°С и абсолютном максимуме +41,6°С. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца составляет -14,2°С, а наиболее жаркого +20,8.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относиться к «сухой» зоне влажности. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 67%.

Всего за год на территории выпадает 320 мм осадков, в том числе в зимний период — 53 мм, в летний период происходит увеличение осадков до 116 мм.

Преобладающими ветрами в течение всего года являются юго-западные. Средняя скорость ветра за год составляет – 3,4 м/с.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.49м; супеси и пески пылеватые – 1.81м; пески крупные и средней крупности – 1.94м; крупнообломочных грунтов – 2.20м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.82м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

при обеспеченности 0.90 -251см;

при обеспеченности 0.98 -292см.

Геолого-геоморфологическое строение участка.

На основании полевого визуального описания геологических выработок, подтвержденного данными лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (6.0м) геологическую толщу (разрез) участка изысканий слагают современные техногенные отложения, средне-верхнечетвертичные отложения представленные суглинками и песком, элювиальные мезозойские отложения представленные глинами и элювиальные каменноугольные отложения представленные дресвяно-песчанистым грунтом.

- **НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV})** вскрыт в верхней части разреза, максимальная мощность составила 2.3м. По полевому описанию представлен дресвой, щебнем, песком, суглинком, слежавшимися.

СУПЕСЬ (Q_{II-III}) вскрыт в 4 скважинах, максимальная вскрытая мощность составила до 4.0м. По полевому описанию супесь бурая, коричневая, песчанистая, мягкопластичная, твердая.

СУГЛИНОК (Q_{II-III}) вскрыт в 18 скважинах, вскрытая мощность составила до 5.3м. По полевому описанию суглинок коричневый, темно-коричневый, черный, легкий пылеватый и песчанистый, с линзами песка.

ПЕСОК мелкозернистый (Q_{II-III}) вскрыт в 3 скважинах, максимальная мощность составила 4.0м. По полевому описанию песок коричневый, бурый, мелкозернистый, насыщенный водой.

ГЛИНА (eMz) вскрыта в 1-ой скважине, вскрытая мощность составила до 2.7м. По полевому описанию глина коричневая, легкая пылеватая.

ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (e(C)) вскрыт в 3-х скважинах, максимальная вскрытая мощность составила до 6.0м. По полевому описанию дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 45%.

Гидрогеологические условия.

В процессе бурения уровень подземных вод на участке работ появился на глубине:

- ул. Досмухамедулы - 1.1-5.5м, с абсолютной отметкой соответственно 356.70 – 360.90м,
- пер. Фестивальный – 1.5-1.7м, с абсолютной отметкой соответственно 348.60 – 349.62м,
- ул. Кенессары - 1.5 – 2.3м, с абсолютной отметкой соответственно 352.20 - 352.56м,
- ул. Отырар – 1.8-2.3м, с абсолютной отметкой соответственно 352.82 – 353.90м,
- ул. Ташенова - 1.3 – 1.7м, с абсолютной отметкой соответственно 345.07 - 345.19м.

Водовмещающими отложениями служат насыпные грунты и средне-верхнечетвертичные отложения.

В условиях естественного режима уровень подземных вод подвержен посезонным режимным колебаниям: максимальное положение уровня наблюдается в начале мая, минимальное в марте. Амплитуда колебания уровня для данного участка составляет 1.5м. Максимальную отметку принять на 0.5 метр выше уровня на момент изысканий.

По химическому составу подземные воды хлоридные.

По степени агрессивности подземные воды слабоагрессивные.

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

По степени водопроницаемости:

- ул. Досмухамедулы:
  насыпной грунт – 0.22 м/сутки, слабоводопроницаемый
  песок – 1.1 м/сутки, водопроницаемая
  суглинок – 0.0036 м/сутки, слабоводопроницаемый
  глина – 0.0002 м/сутки, непроницаемый
  дресвяно-щебенистый грунт – 1.36 м/сутки, водопроницаемая
- пер. Фестивальный:
  насыпной грунт – 0.22 м/сутки, слабоводопроницаемый
  суглинок 0.0014 м/сутки, слабоводопроницаемый
  супесь 1.1 м/сутки, водопроницаемая
- ул. Кенессары:
  насыпной грунт – 0.22 м/сутки, слабоводопроницаемый
  суглинок 0.024 м/сутки, слабоводопроницаемый
- ул. Отырар:
  насыпной грунт 0.22 м/сутки, слабоводопроницаемый
  супесь 0.7 м/сутки, водопроницаемая
  песок 0.8 м/сутки, водопроницаемая
- ул. Ташенова:
  насыпной грунт 0.031 м/сутки, слабоводопроницаемый
  суглинок 0.08 м/сутки, слабоводопроницаемый.

Степень агрессивности (СП РК 2.01.101-2013) грунтов по отношению к бетонам марок W_4, W_6, W_8 по отношению к железобетонным конструкциям:

- **грунты** к маркам бетона – слабоагрессивные.
- **грунты** - к портландцементу всех марок – слабоагрессивные, к шлакопортландцементу и к сульфотостойкому всех марок неагрессивные.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям

- высокая.

2.2 Существующее положение

2.2.1 Канализационные напорные коллекторы от КНС №7

до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.

Канализационные напорные коллекторы от КНС №7 до д.2/2 по пр. Кабанбай батыра) введены в эксплуатацию в 2000 г. Выходы из насосной станции до первой камеры переключения стальные 2 d800.
Диаметр труб от камеры у КНС до дюкера 2х1000мм, материал труб-сталь, протяженность -2х905м. Дюкер через р. Есиль проложен в одну нитку из полиэтиленовых труб d800(693), вторая нитка не достроена.

Осмотрены камеры в количестве - 4 шт, в 1 камере люки заварены. В осмотренных камерах отсутствуют лестницы, скобы. Гидроизоляция между блоками нарушена. Скопления мусора на дне камер. Ресурс запорной арматуры и трубопроводов исчерпан.

2.2.2 Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод).

Сети водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ш. Алаш (технический водопровод) введены в эксплуатацию 1976 г. Диаметр труб 500мм, материал труб-сталь, протяженность -2800м

Произведено обследование технического состояния сетей водоснабжения Осмотрены колодцы в количестве 3 шт. и 1 камера. В колодцах отсутствуют лестницы, скобы. Гидроизоляция между кольцами нарушена. След увлажнения в колодцах, в 2-х колодцах запорная арматура находится в воде. Наносы песка и ила на дне колодцев. Ресурс запорной арматуры и трубопроводов исчерпан.

2.2.3 Сети канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова.

Сети канализации по пер. Фестивальный от КНС№85 до ул. Иманова введены в эксплуатацию 2010 г. Диаметр труб самотечной перед КНС d150мм (чугун), напорная после КНС d110 (п/э), протяженность - 120 м.
Конструкции КНС и запорная арматура в удовлетворительном состоянии.

2.2.4 Сети водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза.

Сети водоснабжения по ул. Отырар-ул. Тараз: протяженность -475м.

- по Отырар от дома №9 до ул.Тараз введены в эксплуатацию в 1999г. Диаметр труб 300мм, материал труб-сталь.
- по ул.Тараз от ул.Отырар до пр.Абая введены в эксплуатацию в 1991г.Диаметр труб 300мм, материал труб-сталь.
- по ул. Кенесары 65 до ул. Кенесары введены в эксплуатацию в 2008 г. Диаметр труб 300мм, материал труб-сталь.

Произведено обследование технического состояния сетей водоснабжения, Осмотрены колодцы в количестве 14 шт. и одна камера. В колодцах отсутствуют лестницы, скобы. Гидроизоляция между кольцами нарушена, следы увлажнения в колодцах, часть колодцев заполнена водой. Разрушение кирпичной кладки горловины. Ресурс запорной арматуры и трубопроводов исчерпан.

Выводы.

Фактический износ трубопроводов сетей водоснабжения составляет 100%

Состояние водопроводных колодцев - удовлетворительное.
Состояние канализационных колодцев – не удовлетворительное.

2.3 Проектные решения

2.3.1 Инженерные сети и системы

2.3.1.1 Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.

Рабочий проект “Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра” выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2011, СНиП РК 4.01-02-2009.

Напорные коллекторы от КНС №7 до колодца-гасителя (в районе здания цирка) общей протяженностью 1660м разделены на 3 ремонтных участка:

- от КНС до камеры перед дюкером протяженностью 728м;
- дюкер через р. Есиль протяженностью 232м;
- от камеры после дюкера до колодца гасителя протяженностью 700м.

В проект реконструкции вошли два первых участка – от КНС до дюкера и сам дюкер.

Существующие диаметры составляют:

- на выходе из КНС до первой камеры 2 d800 (сталь)
- от первой камеры до дюкера 2 d1000 (сталь)
- дюкер 1 d800(693) ПЭ

В соответствии с замерами, выполненными 8.07.2022г максимальный расход на выходе из КНС составил 4680 м3/час (1300л/с), минимальный 1516 м3/час (421л/с). В паводок расходы увеличиваются до 5470 м3/час (1520л/с),

Для данных расходов произведен анализ скоростей для полиэтиленовых труб диаметром d800(693); d900(780); d1000(866). Данные сведены в таблицу №1.

Таблица №1

Нормальная работа сети (работают обе нитки) Расход по одной нитке 650 л/с			Авария на одном из участков Расход на одной из ниток 1300л/с		
d800(693)	d900(780)	d1000(866)	d800(693)	d900(780)	d1000(866)
V=1.664 1000i=2.595	V=1.315 1000i=1.478	V=1.065 1000i=0.895	V=3.338 1000i=8.873	V=2.63 1000i=5.056	V=2.131 1000i=3.06
Расходы при паводке					
760 л/с			1520 л/с		
V=1.946 1000i=3.424	V=1.537 1000i=1.951	V=1.246 1000i=1.181	V=3.89 1000i=11.71	V=3.075 1000i=6.672	V=2.491 1000i=4.038
Минимальные расходы					
210.5 л/с			421 л/с		
V=0.538 1000i=0.35	V=0.425 1000i=0.199	V=0.344 1000i=0.121	V=1.075 1000i=1.196	V=0.85 1000i=0.681	V=0.688 1000i=0.412

С учетом того, что в насосной станции установлены высоконапорные насосы, диаметр существующих выходов из КНС d800, скорости даже при аварии на сети в паводок не превышают предельно допустимых (4 м/с) и во избежание

заиливания сети особенно в дюкере, в проекте принят расчетный диаметр 2d800(693).

В проекте реконструкции предусмотрено строительство двух ниток напорной канализации на участке от КНС №7 до существующей сети по пр. Кабанбай батыра 2/2 d800 взамен существующих напорных трубопроводов.

Сети уличной канализации запроектированы из напорных труб ПЭ-100 SDR 17 Ø800 мм по ГОСТ 18599-2011, дюкер запроектирован из ПЭ-100 SDR 11 Ø800 мм, выходы из насосной станции до первой камеры из стальных электросварных труб Ø820х20мм по ГОСТ 10704-91.

Трубы стальные электросварные приняты с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена и внутренним антикоррозионным эпоксидным покрытием.

На коллекторе предусмотрены камеры переключения из монолитного железобетона. В камерах переключения предусмотрена запорная арматура для возможности отключения при аварии на одном из участков.

На территории КНС №7 предусмотрены 2 монолитных железобетонных колодца для установки на коллекторе электромагнитных расходомеров.

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

Наружную поверхность рабочей части колодцев покрыть гидроизоляцией для бетонных и ж/б конструкций "Пенетрон" за 2 раза. Внутри колодцев заделать швы между кольцами, кольцом и днищем, кольцом и перекрытием гидроизоляцией "Пенекрит" за 2 раза. Внутреннюю поверхность колодцев покрыть гидроизозяцией "Пенетрон" за 2 раза после обволовки колодцев.

На участках УП-7-т.1, УП9 - УП10, УП12 - УП14п предусмотрена прокладка методом ГНБ (горизонтально – направленное бурение).

Проектом предусмотрен дюкерный переход под р.Ишим методом ГНБ на участке К2- К3 с устройством камер переключения с обоих сторон реки.

При открытой прокладке трубы укладываются на грунтовое спрофилированное основание с песчаной подготовкой 100 мм, обратная засыпка производится местным грунтом средней и крупной плотности и нормальной степени уплотнения.

Работы по укладке сетей производить согласно СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002,
СНиП РК 1.03-05-2001.

2.3.1.2 Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод).

Рабочий проект “Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до ул. Алаш (технический водопровод)” выполнен на основании технического задания и технических условий, выданных ГКП “Астана су арнасы” в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009.

В проекте реконструкции предусмотрено строительство технического водопровода d630 по ул. Досмухамедулы от ул. Акжол до шоссе Алаш общей протяженностью 3026м.

Ввиду стесненных условий строительство водопровода кроме участков на

открытой местности принято бестраншейным способом – методом ГНБ (горизонтально-направленное бурение). Сеть технического водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЕ100 SDR17 d630 (техническая) по СТ РК ИСО 4427-2004, переходы под автодорогой и железной дорогой проложены в футлярах из труб ПЕ100 SDR17 d900 (техническая). На переходе под железной дорогой по обеим сторонам предусмотрено устройство камер с отключающей арматурой.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено переключение существующих потребителей к проектируемой сети водопровода.

В пониженных точках на сети предусмотрено устройство спускников, диаметры которых приняты из условия опорожнения трубопровода за 2 часа. В самой высокой точке профиля предусмотрена установка вантуза.

На сети водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов.

Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90; с.3.900-1-14 по т.п.р. 901-09-11.84.

2.3.1.3 Реконструкция сетей канализации по пер. Фестивальный от КНС№85 до ул. Иманова.

Рабочий проект “Реконструкция сетей канализации по пер. Фестивальный от КНС №85 до ул. Иманова” выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2011.

В рамках реконструкции предусмотрена прокладка самотечного коллектора d200 по пер.Фестивальный от существующего колодца перед КНС №85 до существующего коллектора d700 по ул. Иманова взамен напорной сети.

Сети уличной канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб по ГОСТ Р 54475-2011 SN 10 : Ø200/175.

Проектом предусмотрен демонтаж: КНС, напорной сети ПВХ Ø110 мм и самотечной сети ПВХ Ø200 мм

Канализационные колодцы приняты по т.п.р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

Наружную поверхность рабочей части колодцев покрыть гидроизоляцией для бетонных и ж/б конструкций "Пенетрон" за 2 раза. Внутри колодцев заделать швы между кольцами, кольцом и днищем, кольцом и перекрытием гидроизоляцией "Пенекрит" за 2 раза. Внутреннюю гидроизоляцию наносить после обволовки колодцев.

Трубы укладываются на грунтовое спрофилированное основание с песчаной подготовкой 100 мм, обратная засыпка производится местным грунтом средней и крупной плотности и нормальной степени уплотнения.

Работы по укладке сетей производить согласно СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002, СНиП РК 1.03-05-2001.

2.3.1.4 Реконструкция систем водоснабжения по ул. Отырар – ул. Тараза.

Рабочий проект “Реконструкция сетей водоснабжения по ул. Отырар ул. Тараза” выполнен на основании технического задания и технических условий, выданных ГКП “Астана су арнасы” в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009. В

проекте реконструкции предусмотрено строительство хозяйственно- питьевого водопровода d315 общей протяженностью 504,3 м на следующих участках:

-по ул. Отырар от дома №9 до ул. Тараза

- по ул. Тараза от ул. Отырар до пр. Абая

- по ул. Тараза от ул. Кенесары 65 до ул. Кенесары.

Ввиду стесненных условий строительство водопровода принято бестраншейным способом – методом ГНБ (горизонтально-направленное бурение). Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЕ100 SDR17 d315 (питьевая) по СТ РК ИСО 4427-2004, переходы под автодорогой проложены в футлярах из труб ПЕ100 SDR17 d530 (питьевая).

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено переключение существующих потребителей к проектируемой сети водопровода.

В пониженных точках на сети предусмотрено устройство спускников, диаметры которых приняты из условия опорожнения трубопровода за 2 часа. В самой высокой точке профиля предусмотрена установка вантуза.

На сети водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов.

Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90; с.3.900-1-14 по т.п.р. 901-09-11.84.

2.3.2 Архитектурно-строительные решения

2.3.2.1 Реконструкция канализационных напорных коллекторов от КНС №7 до д. 2/2 по пр. Кабанбай батыра.

3. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

4. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект организации строительства разработан отдельным томом.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект охраны окружающей среды разработан отдельным томом.

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	
2	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017 гг., всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	
3	Продолжительность строительства	мес.	
4	Протяженность водопровода: По ул. Отырар – Тараза Ул.Кенесары D315 Ул.Отырар D315 По ул. Досмухамедулы d630	 М м м	 69.0 435.3 3026.0
5	Протяженность канализации: Напорной от КНС№7 (2 нитки) 2d800 Самотечной по пер Фестивальный d200	 м м	 2x899.0 121.0
7			
8			

ПРИЛОЖЕНИЕ