Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО "Улмад" №18008151 от 23.04.2018 г.
ТОО "Эгида-KZ" №21012260 от 15.03.2021г.
ТОО «Батыс Алға LTD» №0004581 от 19.06.2020 г.
ТОО «Далакайнар Курылыс» №07934 от 15.02.2022 г.

Заказ № 18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПЗ
Заказчик: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

Общая пояснительная записка

«Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багламовой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

(Наружные сети канализация)

18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПЗ
Том II

Шымкент 2022

Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО "Улмад" №18008151 от 23.04.2018 г.
ТОО "Эгида-KZ" №21012260 от 15.03.2021г.
ТОО «Батыс Алға LTD» №0004581 от 19.06.2020 г.
ТОО «Далакайнар Курылыс» №07934 от 15.02.2022 г.

Заказ № 18008151-04-040740002533/210158/00-09/ПЗ
Заказчик: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

Общая пояснительная записка

«Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багландовой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

(Наружные сети канализация)

18008151-04-040740002533/210158/00-09/ПЗ

Том II

И.о директора **Тайманов А.**

Главный инженер проекта **Умаров Е.**

Шымкент 2022

Содержание

Содержание 2
СОСТАВ ПРОЕКТА 3
Состав основных исполнителей: 5
Технико-экономические показатели 6
Общая часть 7
Местоположение 7
1.1 Климатическая характеристика 7
1.3. Рельеф района строительства 8
1.4. Геолого-литологическое строение территории 9
1.5. Подземные воды 9
1.6. Физико-механические свойства грунтов 9
1.7. Засоленность и агрессивность грунтов 10
1.8. Группа грунтов по трудности разработки 11
1.9. Сейсмичность участка работ 11
2.Технологическая часть 11
2.1 Канализация 12
3.Организация строительства. 14
3.1 Прокладка подземных трубопроводов из полиэтиленовых труб 14
3.2.Монтажные работы 15
4.Охрана окружающей среды 16
5. Определение продолжительности строительства 16

ПРИЛОЖЕНИЯ

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	18008151-04-040740002533/210157/00-09/С		
ГИП		Умаров Е			Содержание	Лит	Лист 2 / Листов 18
Проверил		Шербаев М Е					
Исполнил		Тоғай Б				ТОО «Улмад»	
Н.контр.		Тилеков Д					

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ПП	Паспорт проекта	
II	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ПЗ	Общая пояснительная записка	
III	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ПОС	Организация строительства	
IV	18008151-04-040740002533/210157/00-09/РЧ	Рабочие чертежи	
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации	Альбом 1
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ТХ	Технологические решения	Альбом 2
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации Ул.Базарбаев	Альбом 3
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации Ул.Сахариева	Альбом 4
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ТХ	Технологические решения Ул.Сахариева	Альбом 5
V	18008151-04-040740002533/210157/00-09/СМ	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багламовой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта **Умаров Е**

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ПЗ		
ГИП		Шербаев М.			Пояснительная записка	Лит	Лист 4 / Листов 18
Проверил		Умаров Е.					
Исполнил		Тоғай Б				ТОО «Улмад»	
Н.контр.		Тилеков Д					

Состав основных исполнителей:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись
1	Умаров Е.	ГИП	
2	Шербаев М..	Инженер – проектировщик	
3	Тоғай Б.	Техник – проектировщик	
4	Ковалевская М.	Инженер – сметчик	

Настоящая проектно-сметная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество	
			Расчетное	Нормативное
1	Годовое водопотребление	тыс.м3/год	271,946	
2	Расчетная производительность	м3/сут	745,058	
3	Протяженность сетей канализация	м	25 214	
	в том числе:			
4	Диаметр асбестоцементные трубы ВТ-9:			
	300мм	м	8 175	
	200мм	м	5 512	
5	Диаметр самотечных полиэтиленовые труб:			
	315	м	95	
	200	м	189	
	160	м	11 243	
6	Общая стоимость в текущих ценах	тыс. тенге	4 010 932,290	
	в том числе СМР	тыс. тенге	3 528 012,550	
	Продолжительность строительства	мес.	7	

И.о. директора **Тайманов А.**

Главный инженер проекта **Умаров Е.**

Общая часть

Наименование: рабочий проект «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Баглановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

Заказчик – КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

Генпроектировщик: ТОО "Улмад"

Источник финансирования – бюджетные средства.

Вид строительства – новый.

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технический сложным.

Исходными данными для проектирования являются:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы
- АПЗ №KZ47VUA00553006 от 10.11.2021 г. выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»
- справка о количестве потребителей выдана руководителем КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы
- топографическая съемка, выполнена ТОО "Улмад" в М1:1000 в 2021 г.
- технический отчет об инженерно - геологических изысканий, выполненных ТОО «Шымкентгеология»

Местоположение

Проектируемая трасса канализации находится на территории Медеуского района города Алматы

1.1 Климатическая характеристика

Пункт Алматы.
Климатический подрайон III-В
Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,4
абсолютно минимальная-37,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +30,0
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-23,4
пятидневки-20,1
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +9,6
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +12,0

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С - 105/-2,9
≤8 °С-164/0,4
≤10 °С-179/-0,8
Средняя годовая температура воздуха, °С +9,8
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 249,0 мм
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 429,0 мм
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -2,0 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю
Преобладающие направление ветра за июнь - август - Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,0 м/сек
В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 79 см, для супесей – 96см, для крупнообломочных грунтов – 117см.
Глубина проникновения 0°С в грунт (средняя из максимальных за год), см: 43
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -22,5 см,
максимально из наибольших декадных - 43,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 0,6 дней,
туманами – 32,0 дней,
метелью - 0 дня,
грозой - 32,0 дней.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-II.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,2
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.
Нормативное значение снегового покрова, см-22,5.
Гололедные нагрузки – III район, 10 мм.
Базовая скорость ветра- 30 м/с.

1.3. Рельеф района строительства

В геоморфологическом отношении район охватывает периферийную часть конуса выноса, террасированную и полого наклонную предгорные равнины, с абсолютными отметками поверхности, варьирующими в пределах: 802,15-920,30 м. Проектируемые трассы проходят вдоль, а в отдельных участках пересекают существующие и стихийные улицы и застроенные участки, имеют относительно ровную поверхность, общий уклон поверхности преимущественно на север 1-5º, редко на юг.

Инженерно-геологические условия

1.4. Геолого-литологическое строение территории

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками, реже супесями, от твердой до текучей консистенции, выше уровня грунтовых вод просадочными, а ниже уровня непоросадочными.

На поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из суглинков и гравия, средней мощностью 0,2-0,3 м.

1.5. Подземные воды

В пределах территории изысканий подземные воды, пройденными разведочными скважинами, до глубины 3,0 м в период изыскания (ноябрь месяц 2021 года) не были вскрыты.

1.6. Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах исследуемой территории до глубины 3,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-суглинок коричневый, макропористый, с включением гравия до 20-25 %, твердой консистенции просадочный, вскрытой мощностью 3,0 и более метров (Рис.3-17)

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается..

Грунты характеризуется следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

Наименование, ед. измерения	ИГЭ-1	
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,70	2,71
Плотность, г/см^3	1,74	1,89
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,52	1,58
Влажность природная, %	7,0	37,0
Степень влажности	0,24	1,39
Пористость	43,70	41,70
Коэффициент пористости	0,78	0,72
Влажность на границе раскатывания, %	19,0	22,0

Влажность на границе текучести, %	28,2	35,2
Число пластичности	9,2	13,2
Показатель текучести	<0	1,14
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22	0,15
Относительная просадочность при нормальном напряжении, кПА: (до глубины 3,0 м) Р быт. Р быт 100 200 300	 0,005 0,011 0,022 0,031	 - - - -
Начальное просадочное давление, кПа	110	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,5/18,5 21/20 4/3	 19,0/19,0 21/20 4/3
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	6,0	13,0
Модуль деформации при природной влажности, МПа	6,5	-

1.7. Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты территории-незасоленные. Величина сухого остатка составил 0,088 % (Приложения 3).
По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты территории на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 240,0 мг/кг (Приложения 3).
По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории на арматуру железобетонных конструкции – неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг (Приложение 3).
Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая и средняя.

1.8. Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	$26^{б}$
Суглинок	3	3	$35^{г}$

1.9. Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г.Алматы).

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv}(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по				
ОСЗ-2 475	ОСЗ-2 **2475**	**ОСЗ -1** 475 (agR(475))	**ОСЗ -1** 2475 (agR(2475))			
9	**9**	0,38	0,73	**II**	0,536	0,4824

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2_{475} и ОСЗ-2_{2475} равна- 9-ти баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,536 д.е., вертикальное 0,4824 д.е

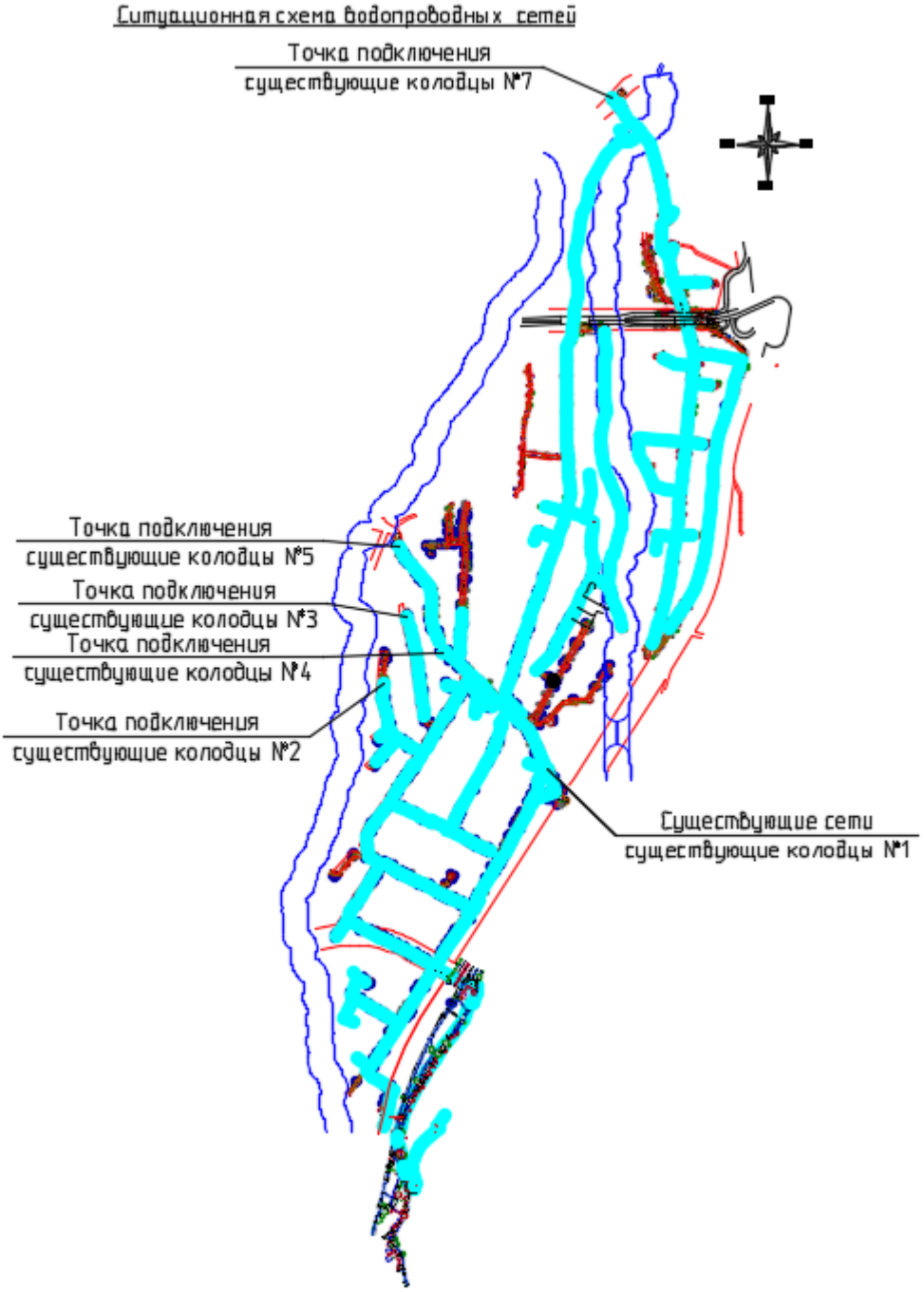
2.Технологическая часть

Объектами централизованного канализация в жилом массиве являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания.

Производственные канализация, пользующиеся централизованным канализациям, отсутствуют.

Согласно справки количество потребителей составляет 4 105 человек.

Канализация



2.1 Канализация

Канализационная сеть – самотечная.

Категория системы канализации – II.

Рабочий проект внутри площадочных сетей канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, согласованного с заказчиком;

-технические условия, выданные №3792 от 07 октября 2021 года выданной ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы Су».

Проект канализации микрорайона «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багланової (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы» разработан для малоэтажных жилых домов в количестве 821шт. и проживающих в них 4105. Сеть канализации выполнены на топографической основе по существующему рельефу самотеком.

Сети канализации выполнены на топографической основе по существующему рельефу самотеком в сторону существующего городского коллектора из асбестоцементные трубы по ГОСТ 539-80: d-300мм, d-200мм и полиэтиленовых труб РЕ100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 d-160мм, d-200мм, d-315мм.

Канализационные колодцы запроектированы по т.пр. 902-09-22,84 в количестве 439шт диаметром ∅1500. В виду сложности рельефа местности.

Категория надежности системы водоотведения-II категория. (системы водоснаб. промыш. предпр. и н.п с кол.жит. N < 50 тыс. чел., а также групповые сел-хоз. водопроводы. Перерыв в подаче воды допускается на срок до 5ч. и снижение расчетных расходов на 30% в течение месяца.)

Объем сточных бытовых вод на 1го жильца-150 л/сут (СНиП 4.01-03-2011 С изм от 12.11.2015г.Таб. 5.14)

Суммарный расход воды на хоз.-питьевые нужды населения, мкр.Медеу

Таблица

№ п/п	Наименование потребителей	ед. изм.	кол-во	сред. сут. нор-ма л/сут	сред. суточ. расход воды м3/сут	Максимальные расходы							Минимальные расходы							годовые расходы тыс м3
						Коэффициенты				Расходы			Коэффициенты				Расходы			
						Ксут	α	β	Кч	м3/сут	м3/час	л/с	Ксут	α	β	Кч	м3/сут	м3/час	л/с	
1	Застройка зданиями оборудованными внутренным водопроводоми водоотведением с автономной системой горячего водоснобжение	чел.	4105	150	615.750	1.1	1.2	1.5	1.8	677.325	50.799	14.11094	0.7	0.4	0.2	0.08	431.025	1.437	0.4	224.749
	Итого:				**615.750**					**677.325**	**50.799**	**14.11**					**431.025**	**1.437**	**0.4**	**224.749**
2	На нужды местной промышленности и неучтённые расходы10%				61.575					67.733	5.080	1.411					43.103	0.144	0.040	22.475
4	**Всего:**				**677.325**					**745.058**	**55.879**	**15.52203**					**474.128**	**1.580**	**0.44**	**247.224**

Страница 1

Проектируемые сети выполняются самотеком согласно существующему рельефу. Монтаж сетей канализации вести по СНиПу 3.01-01-2008. Сеть канализации выполнены на топографической основе по существующему рельефу самотеком.

На основе выданный справки от КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»:

Проект разработан для малоэтажных жилых домов в количестве 821шт. и проживающих в них 4105.

- 1 Зона количество участков 122 шт, количество жители 610.
- 2 зона количество участков 289 шт, количество жители 1445.
- 3 зона количество участков 156 шт, количество жители 780.
- 4 зона количество участков 254 шт, количество жители 1270.

Участок сети	Расчет-ный расход $q_{расч}$, л/с	Длина, м	Уклон,|	**Площадь (га)**	диа-метр d,мм	Высота наполнения h/d	скорость, м/с	Удельный расход, л/с на 1 га	Коэф. неравномерн.
Зона 1	2,75	2041	0,005	42,404	200	0,20	0,55	0,103	3,0
Зона 2	4,73	3811	0,007	65,618	200	0,32	0,89	0,102	2,92
Зона 3	4,09	2174	0,007	37,639	300	0,16	0,77	0,110	2,88
Зона 4	3,95	5123	0,005	75,924	200	0,40	0,50	0,108	3,00

В состав сетей входят асбестоцементные трубы внутренним диаметром ∅300мм, ∅200мм и полиэтиленовые трубы внутренним диаметром ∅160мм,∅200мм,∅315мм. Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от жилых одноэтажных и многоэтажных домов. Система канализации принимает сточные воды непосредственно от зданий, оборудованных внутренними системами канализации.

Производство строительно-монтажных работ будет производится в условиях плотной городской застройки. Стесненные условия характеризуется следующими факторами:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- жилые и производственные здания, а также сохраняемые зеленые насаждения расположены в непосредственной близости от места работ;
- стеснённые условия складирования материалов, невозможность их размещения на строительной площадке для обеспечения материалами рабочих мест;
- вывоз и завоз грунта
- в местах прокладки сетей канализации под существующими дорогами открытым способом, восстановление асфальтового покрытия необходимо предусмотреть на всю ширину.
- вывоз мусор от демонтажа асфальтового покрытия демонтирушый асфальта вывоз на 10км

3.Организация строительства.

3.1 Прокладка подземных трубопроводов из полиэтиленовых труб

Земляные работы следует производить в соответствии с требованиями глав СНиП РК 5.04-18-2002 «Правила производства и приемки работ» «Земляные сооружения» СП РК 5.01-101-2013 «Наружные сети сооружений водоснабжения, канализации и теплоснабжения ».

Грунт в основании под пластмассовой трубой и для присыпки не должен содержать кирпича камня и щебня.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубопроводов защитный слой толщиной 30см должен быть из песка, не

содержащего твердых включений (щебня, камня, кирпича и т.д). При этом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

При устройстве защитного слоя места соединении трубопроводов следует оставлять незасыпанными.

В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

3.2.Монтажные работы

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,020 диаметра трубы.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0^0С, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из ПНД следует производить при температуре воздуха не ниже 10^0С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более 10^0С) следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка полиэтиленовых труб выполняются согласно требований СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Производство строительно-монтажных работ будет производится в условиях плотной городской застройки. Стесненные условия характеризуется следующими факторами:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- жилые и производственные здания, а также сохраняемые зеленые насаждения расположены в непосредственной близости от места работ;
- стеснённые условия складирования материалов, невозможность их размещения на строительной площадке для обеспечения материалами рабочих мест;
- вывоз и завоз грунта
- в местах прокладки сетей водопровода и канализации под существующими дорогами открытым способом, восстановление асфальтового покрытия необходимо предусмотреть на всю ширину проезжей части.

4.Охрана окружающей среды.

Строительство и эксплуатация водопроводных сетей и вредного воздействия на поверхностные, подземные источники сооружений и окружающую среду не оказывают.

Рекультивационные работы проектом не предусматриваются, так как участок строительства освоен ранее.

При строительстве объектов водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних трав;
- сброс воды из мокрых колодцев после промывки трубопроводов, выполняется по рельефу- в арыки, кюветы и зеленую зону;
- удаление хлорной воды после дезинфекции труб, предусматривается на поселковую свалку.

5. Определение продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства объекта «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Баглановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы».

Продолжительность строительства поселковых сетей канализации протяженностью 25 214 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм. протяженностью 10 км-5месяца

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод интерполяции.

Для полиэтиленовых труб нормативная протяженность 5 км –3 мес, 10-5 мес.

Определяем продолжительность строительства по формуле:

$$Tn=Tn+(Tmax - Tmin/Пmax - Пmin)x(Пн-Пmin)$$

Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 5*3√27,260//10= 6,82 = 7 месяцев.

Принимаем продолжительность строительства 7 месяцев.
Строительство объекта предусмотрено в Март 2023 года.

ПРИЛОЖЕНИЯ