

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

«Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный»	Ошибка! Закладка не определена.
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Исходные данные	Ошибка! Закладка не определена.
Технические условия	4
Получены следующие заключения и согласования.....	5
1.2. Краткая характеристика объекта проектирования.....	5
1.3 Природные условия района строительства	5
1.3.1 Климат	5
ХАРАКТЕРНЫЕ ПЕРИОДЫ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА.....	5
ВЕТРЫ, СНЕГОПЕРЕНОС.....	6
1.3.2 Геолого-геоморфологическое строение	6
1.3.3 Гидрогеологические условия.....	7
1.4 Инженерно – геологические условия участка.....	7
3.2. Засолённость и агрессивность грунтов.	8
2 Основные проектные решения.....	8
2.1 Строительные решения.....	8
2.2.1. улица Орбулак.	14
Канализационно-насосная станция.....	39
3.3.1 Ливневая канализация.....	45
3.3.2 Водопонижение	53
3.3.3 Наружное освещение	53
3.3.4 Наружное электроснабжение	54
3.3.5 Наружные сети связи.....	56
3.3.6 Тепловые сети.....	57
4 Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ	58
ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ	65
4.1 Подготовительные работы	66
4.1.1 Мобилизационный период.....	66
4.1.2 Подготовительные работы	66
4.3 Установка бортовых камней.....	67
4.5 Требования к материалам.....	69
5. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду.....	72

6. Сметная стоимость строительства	72
Сертификаты строительных материалов	Ошибка! Закладка не определена.

1. ВВЕДЕНИЕ

По-рабочему проекту «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей и дорог в жилых массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный» ранее было получено заключение государственной экспертизы № 01-0162/20 от 27.03.2020 г.

В целях ускорения работ по обеспечению проездов и снятия социальной напряженности в ж.м. «Железнодорожный», корректировка разделена на 5 пусковых комплексов:

1 пусковой комплекс - ул.Екибастуз, ул.Креативная 33, ул.Кокжазык, ул.Горького. Электроснабжение 20 кв (весь раздел, в том числе БКТП-20/0,4 кВ 2х400 кВА (1-5);

2 пусковой комплекс – ул.Жабаева;

3 пусковой комплекс – ул. Ащысай, ул. ЖД37, Екибастуз 1, ул. ЖД33, ул. ЖД38 от ЖД33 до Екибастуза;

4 пусковой комплекс – ул.Шалкар, ЖД30, ЖД38 от Угольной до Бирлик, Орбудак, ЖД31, Коксол,

5 пусковой комплекс – ул. Маяковского, ЖД40, ЖД45

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Основанием для разработки рабочего проекта является:

Задания на проектирование от 19.04.2023 г, выданного ГУ "Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны";

Архитектурно-планировочное задание от 31 марта 2023 года №KZ11VUA00864733, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

Акт обследования зеленых насаждений, от 27 марта 2018 года;

Выписка из постановления акимата о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ реконструкции объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках №510-1980 от 04 июля 2022 года;

дефектный акт, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны», от 18 сентября 2019 года;

ПДП и типовые поперечные профили, выданные ТОО НИПИ «Астанагенплан», от 10 октября 2018 года;

письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» о начале строительства 2 квартал 2025 года;

письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» №503-06-08/507 от 20 апреля 2023г о том что строительно-монтажные работы не проводилась;

Протокол заседания Республиканской бюджетной комиссии с приложением от 30 июля 2024 года № 3.2 о возможности проведения корректировки проектно-сметной документации;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «QazJol Engineering» от 2023 года (государственная лицензия ГСЛ №19024389 от 23 декабря 2019 года, выданная Коммунальное государственное учреждение "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы.);

топографическая съемка участка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Модулар-21» в 2023 году (государственная лицензия ГСЛ №18004078 от 23 февраля 2018 года, с приложением выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны.

технический отчет «Строительство, реконструкцию дорог и инженерных сетей в жилых массивах в г. Астаны. ЖМ Железнодорожный», выданный ТОО «КазНИИССА»;

Технические условия

ТОО «City Transportation System» от 09 января 2023 года № 03-1-3/21 – на организацию дорожных движений;

АО «Астана-Теплотранзит» от 24 марта 2014 года № 1784-20, продление от 29 декабря 2023 года № 7836-11 – для проектирование тепловых сетей».

ГКП «Elorda Eco System» от 3 августа 2023 года № 12-02/334 – для целей проектирования и строительства ливневой канализации;

ГУ «Управления коммунального хозяйства города Астаны» от 08 октября 2019 года № 1473-ВШ – на водопонижение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 27 декабря 2022 года № 3-6/2546 – на водопровод и

канализацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 16 января 2024 года № 3-6/610 – на строительство насосной станции;

ТОО «АКЖАИК» от 26 ноября 2018 года № 59– на уличное освещение;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» технические условия №5-А-181-3914 от 23 октября 2018г., №5-А-181-4437 от 28 декабря 2018, №5-А-181-1843 от 28 ноября 2023 года – на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» технические условия №5-А-178-1500 от 10 октября 2023г., – на переустройство инженерных сетей;

АО «Акмолинская – Распределительная Электросетевая Компания» технические условия № ТУ-08-2023-03144 от 4 октября 2023г., – на переустройство ЛЭП-110кВ;

АО «Астана INNOVATIONS» от 04 декабря 2023 года №11-05/910 – на проектирование и строительство сетей связи;

АО "Транстелеком" от 23 апреля 2024 года. - на вынос существующих сетей связи, проектирование;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 5 сентября 2023г №928 – на защиту существующих сетей газоснабжения

Получены следующие заключения и согласования

Согласование эскизного проекта «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный» с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», 24 апреля 2024 года №КZ92VUA01120616

Согласование графических материалов:

План расположения технических средств организации дорожного движения М 1:1000, согласованный с Управлением административной полиции ДВД г. Астана;

1.1. Краткая характеристика объекта проектирования

Проектируемые участки строительства расположены в жилом массиве на правом берегу реки Есиль с северо-запада ограничиваются магистральной улицей общегородского значения - Акжол, а с юга железнодорожными путями.

Район строительства улиц находится в существующей части города с высотой насыпи от 0.12 до 0.30 м выше отметок рельефа.

Справа и слева от проектируемых улиц расположены жилые дома.

Поселок застраивается индивидуальными жилыми домами. Существующие улицы по поселку грунтовые, щебеночные и асфальтобетонные. На проектируемых улицах отсутствует хозяйственно-бытовая канализация, ливневая канализация, водоснабжение осуществляется со скважин через водораспределительные колонки.

По улице осуществляется движение грузового, легкового транспорта, так же через поселок осуществляется движение общественного маршрутного транспорта №22 и №109 на ст. Сороковая.

1.3 Природные условия района строительства

1.3.1 Климат

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана)

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001 - IB

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +1,8°C;

- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,4°C;

- Наиболее холодный месяц (январь) - -16,8°C;

- Температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,98 -36°C, обеспеченностью 0,92 -33°C;

- суток обеспеченностью 0,98 -41°C, обеспеченностью 0,92 -38°C.

ХАРАКТЕРНЫЕ ПЕРИОДЫ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА

Средняя температура периода	Д а н н ы е о п е р и о д е		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	196
Выше 5°C	22.IV	7.X	165
Выше 10°C	5.V	20.IX	137
Ниже 8°C	5.IX	24.IV	215

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2001):

- суглинки и глины - 184;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;
- крупнообломочные грунты - 273.

Среднегодовое количество осадков 326 мм,
в том числе в холодный период - 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

- Количество дней: с градом - 2;
с гололёдом - 6;
с туманами - 10;
с метелями - 18;
с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

ВЕТРЫ, СНЕГОПЕРЕНОС

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снегопереноса		м3/п. м	7	101	24	24	12	560	109	22

1.3.2 Геолого-геоморфологическое строение

Участок работ расположен в юго-восточной части г. Астана в жилом массиве Железнодорожный.

В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Рельеф местности носит характер слабоволнистой пологонаклонной равнины. Общий уклон местности в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности в границах проектируемого участка составляют 376.78 – 397.81 м.

В геологическом строении района проектирования на разведанную глубину до 7,0 м,

принимают участие мезо-кайназойские образования коры выветривания (элювий)-представленные суглинком легким песчанистым, легким пылеватым, тяжелым пылеватым, дресвяным грунтом, суглинком щебенистым и глиной легкой пылеватой. На кровле этих образований залегают делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представлены - суглинком легким песчанистым и тяжелым пылеватым. Современные образования представлены – искусственными насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды.

1.3.3 Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участках проектирования улиц, вскрыты скважинами и приурочены к песчаным прослоям в делювиально-пролювиальных глинистых отложениях. Установившийся уровень грунтовых вод в июне 2023 г отмечен на глубине 1,0-4,20 м, от поверхности земли, т.е. на отметках 372,43-382,58 м. Грунтовые воды безнапорные, гидравлически связаны с урезом реки Ишим. Прогнозируемое поднятие уровня подземных вод + 1,0 м по отношению к отмеченному на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков и потери воды из подземных водонесущих коммуникаций.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по аналогичным грунтам по материалам прошлых лет.

- для насыпных грунтов - 0,65 м/сутки;
- для четвертичных суглинков – 0,45 м/сутки;
- для четвертичных супесей – 0,70 м/сутки;
- для элювиальных суглинков – 0,034 м/сутки; (обобщенные фактические данные по г. Астана Целиноградского отдела КарГГИИЗ).

По химическому составу подземные воды хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-магниево-сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, с сухим остатком 652.0-4355.0 мг/дм³ что характеризует их как пресные и сильносоленые с общей жёсткостью 8,0-11,0 м.моль/дм³. Реакция воды щелочная (рН=7,0-7,4).

Подземные воды обладают средней углекислотной агрессивностью к бетонам марки W4, слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, слабой и средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

1.4 Инженерно – геологические условия участка

1.4.1 Физико-механические свойства грунтов основания участка.

По возрасту и генезису и по результатам камеральной обработки буровых работ, а также согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания.

Техногенные отложения (tQIV)

ИГЭ №1 – насыпной грунт из суглинка щебенистого и строительного мусора, темно-бурого, черного и коричневого цветов, твердой консистенции, с прослойками песка мелкого толщиной до 20 см, с примесью органических веществ до 4,7%. Грунт слежавшийся. Мощность слоя составила 0,15-3,70 м.

Делювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (dpQII-III)

ИГЭ №2 – суглинок тяжелый пылеватый, темно-бурого, темно-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с примесью органических веществ до 8,1 %. Мощность слоя составила 1,0–6,40 м.

ИГЭ №8 – суглинок легкий песчанистый, коричневого и темно-коричневого цветов, твердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками суглинка легкого песчанистого толщиной до 20 см, с включениями щебня до 7%. Мощность слоя составила 1,20-2,70 м.

ИГЭ №10 – суглинок легкий песчанистый, коричневого и темно-коричневого цветов, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, с прослойками песка мелкого толщиной до 20 см, с включениями щебня до 3%. Мощность слоя составила 1,30-3,50 м.

Мезозойские элювиальные образования (eMz)

ИГЭ №3 – глина легкая пылеватая, зеленовато-серого, желто-зеленого, желтовато-

серого, красно-коричневого и пестроцветного цветов, твердой и полутвердой консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с примесью органических веществ до 6,3%. Мощность слоя составила 1,0–6,80 м.

ИГЭ №4 – суглинок легкий песчанистый, желто-зеленого, желтовато-серого, зеленовато-серого, зеленого и фиолетово-розового цветов, твердой и полутвердой консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с примесью органических веществ до 4,7%. Мощность слоя составила 1,30–5,40 м.

ИГЭ №5 – суглинок легкий пылеватый, желтовато-зеленого, желтовато-серого, зеленовато-серого, красно-коричневого, светло-коричневого и зеленовато-желтого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с примесью органических веществ до 6,4%. Мощность слоя составила 0,70–6,70 м.

ИГЭ №6 – суглинок тяжелый пылеватый, желто-коричневого, зеленовато-желтого, красно-коричневого, зеленовато-серого, фиолетового, желтовато-серого и красного цветов, твердой и полутвердой консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, Мощность слоя составила 1,60–6,50 м.

ИГЭ №7 – дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, желтовато-зеленого, зеленовато-серого и коричневого цветов, от твердой до мягкопластичной консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, Мощность слоя составила 4,0–6,10 м.

ИГЭ №9 – суглинок щебенистый, пестроцветного и коричневого цветов, твердой консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца. Мощность слоя составила 4,80–5,20 м.

Грунты района проектирования повсеместно является пучинистыми.

3.2. Засоленность и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторных данных, грунты выше горизонта подземных вод на участке проектирования слабо и средnezасоленные (ГОСТ 25100), слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, слабой и средней степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

2 Основные проектные решения

2.1 Строительные решения.

При выполнении дорожных работ подрядной строительной организации необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги" и требования охраны и безопасности труда (ГОСТ 12.0.001-82 Основные положения. ССБТ).

Приемка выполненных работ, технический надзор и контроль качества со стороны Заказчика и Подрядчика должны выполняться в соответствии с положениями РДС РК «Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог», части I –III, 2004 г.

2.1 Подготовительные работы.

До начала строительных работ по среднему ремонту необходимо произвести:

- разбивочные работы по переносу проектного плана в натуру: оси, кромок проезжей части, съездов, тротуаров;
- вынос вертикальных отметок оси и кромок проезжей части, бортовых камней, тротуаров;
- устройство корыта под новую дорожную одежду;
- демонтаж существующего бортового камня и поребрика;
- разборка фундамента из монолитного бетона;
- разборка существующего асфальтобетонного покрытия;
- фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия;
- демонтаж люков существующих смотровых колодцев;
- демонтаж металлических труб;
- расчистка существующих дождеприемных колодцев;
- наращивание горловин существующих колодцев до проектных отметок, при этом у

смотровых колодцев, попадающих на проезжую часть улицы и съездов, предусмотреть замену легких люков на усиленные типа ТМ с "плавающими" крышками;

- устройство дренажных колодцев;
- устройство водоотводных канав;
- устройство металлических труб;
- перенос водопроводных колонок.

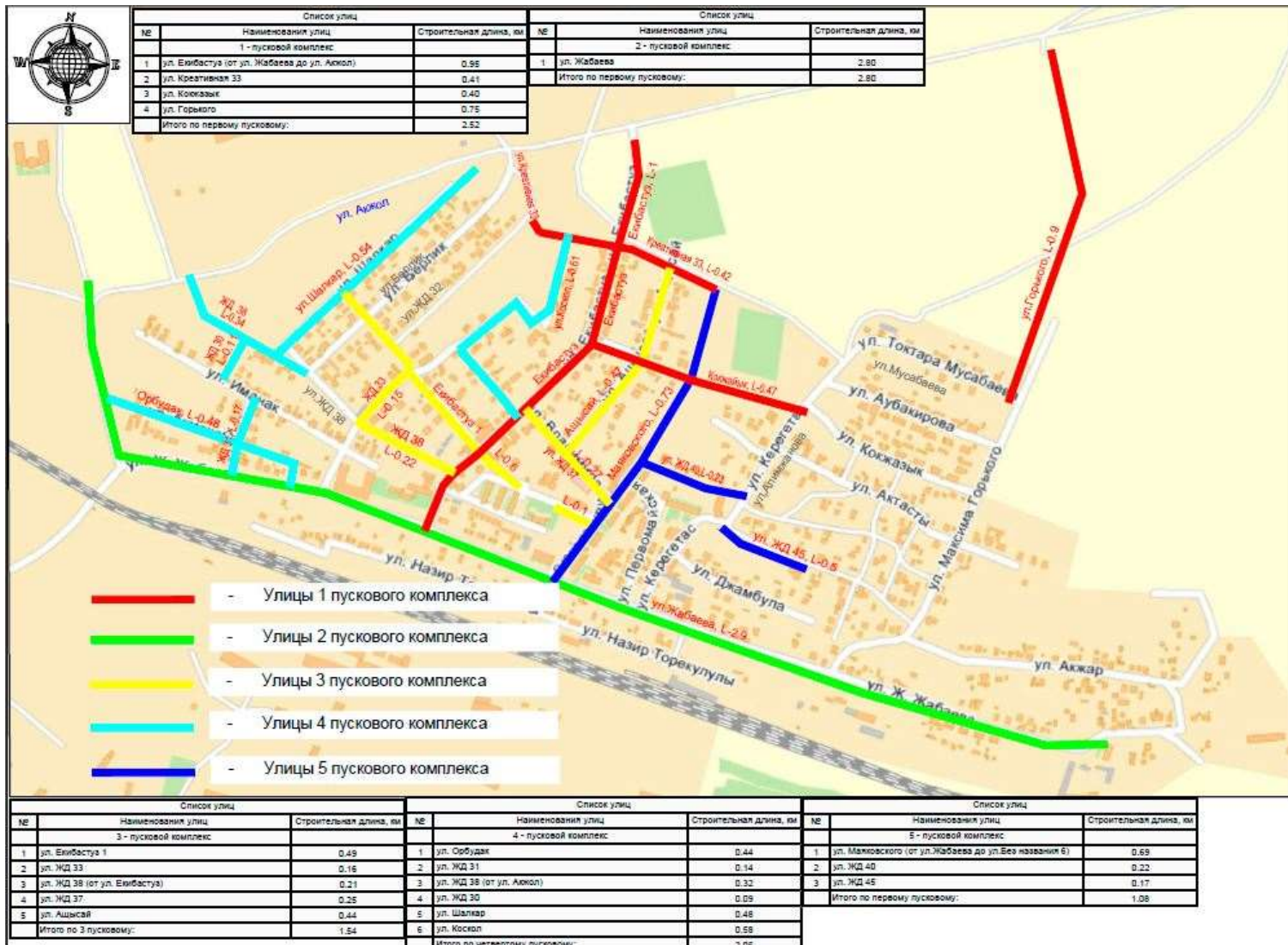
После завершения подготовительных работ до устройства дорожной одежды необходимо произвести выполнение всех работ по строительству новых подземных инженерных сетей согласно ТУ выданных владельцами и рабочих чертежей:

- по ливневой канализации;
- водоснабжению;
- телефонной канализации;
- вынос и переустройство существующих электрических сетей из зоны строительства.

2.2 План улиц.

План представлен 18 улицами местного значения в жилой застройке и 1 магистральной улицей районного значения регулируемого движения. Улицы поделены на 5 пусковых комплексов Описание проектируемых улиц по жилому массиву Железнодорожный представлено в таблице:

	Наименование улиц	Протяженность улиц, км	Строительная длина улиц, км
1 пусковой комплекс			
	ул. Екибастуз (от ул. Жабаяева до ул. Акжол)	1,018	0,953
	ул. Креативная 33	0,447	0,409
	ул. Кокжазык	0,479	0,401
	ул. Горького	0,780	0,752
	Итого:		2,52
2 пусковой комплекс			
	Ул. Жабаяева	2,6	2,803
	Итого:		2,80
3 пусковой комплекс			
	ул. Екибастуз 1 (от ул. Шалкар до ул. Маяковского)	0,551	0,487
	ул. ЖД 33	0,179	0,155
	ул. ЖД 38 (от ул. Екибастуз)	0,231	0,208
	ул. ЖД 37 (от ул. Екибастуз до ул. Маяковского)	0,271	0,249
	ул. Ащысай	0,465	0,437
	Итого:		1,54
4 пусковой комплекс			
	ул. Орбулак	0,485	0,436
	ул. ЖД 31	0,173	0,139
	ул. ЖД 38 (от ул. Акжол)	0,334	0,315
	ул. ЖД 30	0,107	0,092
	ул. Шалкар	0,545	0,484
	ул. Коскол	0,607	0,582
	Итого:		2,05
5 пусковой комплекс			
	ул. Маяковского (от ул. Жабаяева до ул. Без названия 6)	0,731	0,692
	ул. ЖД 40	0,226	0,216
	ул. ЖД 45	0,195	0,171
	Итого:		1,08



Ситуационная схема

Улицы 1 пускового комплекса

2.2.1. улица Екибастуз (от ул. Жабаева до ул. Акжол).

Улица Екибастуз (от ул. Жабаева до ул. Акжол) – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Екибастуз принято по границе работ улицы Жабаева, заканчивается улица по границам работ улицы Акжол.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+20,5;
- в конце участка ПК9+73,0.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,953 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз составляет 7,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено:

устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;

устройство 2-х стоянок для автотранспорта;

устройство остановок для маршрутных транспортных средств - автобусов, 5 штук;

на примыкании к улице Жабаева устраивается дополнительная полоса для поворота автотранспорта на право.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Екибастуз:

- с улицей Жаббаева приняты равными 12м;
- с улицей ЖД 38 приняты равными 4м и 12м;
- с улицей Екибастуз 1 приняты равными 5м;
- с улицей Коскол приняты равными 5м;
- с улицей ЖД 37 приняты равными 5м;
- с улицей Кокжазык приняты равными 6м;
- с улицей Креативная приняты равными 8м.

2.2.2. улица Креативная 33.

Улица Креативная 33 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало участка улицы Креативная 33 находится на линии стыковки с примыканием улицы ЖД 32, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Маяковского.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+12,0 – ПК 1+94,7;
- в конце участка ПК2+20,7 – ПК4+47,0.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет –0,409 км.

Ширина проезжей части, по предоставленным поперечникам, улицы Креативная 33 составляет 7,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

С ПК0+12 до ПК0+63,2 осуществляется отгон с проектной ширины 7м до существующей проезжей части, ширина которой 6м.

На проектируемом участке предусмотрено:

устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;

устройство 4-х стоянок для автомобилей.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Коскол:

- с улицей Коскол приняты равными 8м и 10м;
- с улицей Екибастуз приняты равными 8м;
- с улицей Ащысай приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Маяковского приняты равными 8м.

2.2.3. улица Кокжазык.

Улица Кокжайык – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Кокжайык находится на линии стыковки с примыканием улицы Екибастуз, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Алимжанова.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+10,0 – ПК 0+99,3;
- далее ПК 1+32,4 – ПК2+10,3;
- в конце участка ПК2+37,1 – ПК4+71,0.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,401 км.

Ширина проезжей части улицы Кокжайык составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено:

устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;

устройство 3-х стоянок для автомобилей.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Коскол:

- с улицей Екибастуз принята равным 6м;
- с улицей Ащысай принята равным 8м и 12м;
- с улицей Маяковского принята равным 8м и 12м.

2.2.4. улица Горького.

Улица Горького – улица местного значения в жилой застройке:

Начало участка улицы Горького находится на примыкании с улицей Мусабаева, заканчивается улица на линии закругления улицы Акжол.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+00,0;
- в конце участка ПК7+51,6.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,752км.

С ПК 0+00 до ПК1+99,2 ширина проезжей части улицы Горького составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

С ПК 1+99,2 до ПК7+80,2 ширина проезжей части автодороги ул.Горького составляет 7,0 м (в том числе укрепленные полосы асфальтобетонном по 0,5м). Вдоль проезжей части с правой стороны расположена укрепленная обочина - шириной 1.5 м; с левой стороны – запроектирован пешеходный тротуар шириной 1,5м..

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Горького:

- с улицей Мусабаева приняты равными 8м;
- с улицей местного значения приняты равными 6м, 8м, 10м.

Улицы 2 пускового комплекса

2.2.5. улица Жабаева

Улица Жабаева – магистральная улица районного значения регулируемого движения:

Начало участка улицы Жабаева находится на примыкании с улицей Акжол, заканчивается - на примыкании к улице Акжар.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+56,2;
- в конце участка ПК28+59,4.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 2,803 км.

Ширина проезжей части улицы Жабаева составляет:

- от ПК 0+56,2 до ПК 3+17,4 – 24,0 м;
- от ПК 3,17,4 до ПК 4+59.2 – осуществляется отгон с проектной ширины 24,0м до 15,5м;
- от ПК 4+59,2 до ПК 24+80.7 – 15.5 м;
- от ПК 24+80,7 до ПК28+59.4 – 7.0 м.

Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8 м., газон, пешеходный тротуар шириной 3.0 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено:

устройство остановок для автобусов - 16 штук;

- устройство 9-и площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;

устройство стоянок для автомобилей – 5 стоянок для легкового транспорта и 1 стоянка для автобусов.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Жабаева:

- 8м и 12м с улицей ЖД 33;
- 8м с улицами Иманак, Орбулак, ЖД 31, Керегетас, Акжар;
- 8м и 15м с улицей Маяковского;
- 12м с улицей Екибастуз.

Улицы 3 пускового комплекса

2.2.6. улица Екибастуз 1 (от ул.Шалкар до ул.Маяковского) .

Улица Екибастуз 1 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Екибастуз 1 находится на линии стыковки примыкания к улице Шалкар, проектируемая улица заканчивается тупиком на ПК5+50,7.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+11,2 – ПК 0+68,3;
- далее ПК 0+87,2 – ПК1+45,9;
- далее ПК 1+64,7 – ПК4+50,7;
- в конце участка ПК4+68,4 – ПК5+50,7.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,487 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз 1 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части, с ПК 0+11,2 – ПК2+17,0 - с двух сторон расположен технический тротуар по 0,8м., газон и пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Далее вдоль проезжей части расположен только пешеходный тротуар 1,5м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Екибастуз 1:

- с улицей Шалкар приняты равными 8м;
- с улицей ЖД 33 приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Екибастуз приняты равными 3м и 5м.

2.2.7. улица ЖД 33.

Улица ЖД 33 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 33 находится на линии стыковки с улицей ЖД 38, заканчивается на пересечении с улицей Екибастуз 1.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+10,6;
- в конце участка ПК1+65,4.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,155км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 33 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство одной площадки под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД33:

- с улицей ЖД 38 приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Екибастуз 1 приняты равными 8м и 12м.

2.2.8. улица ЖД 38 (от ул.Екибастуз).

Улица ЖД 38 (от ул.Екибастуз) – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 38 находится на линии стыковки с примыканием улицы ЖД 33, заканчивается на примыкании к улице Екибастуз.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+14,7;
- в конце участка ПК2+22,5.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,208км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 38 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство одной площадки под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД38:

- с улицей ЖД 33 приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Екибастуз приняты равными 4м и 12м.

2.2.9. улица ЖД 37 (от ул.Екибастуз до ул.Маяковского).

Улица ЖД 37 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 37 находится на линии стыковки с примыканием улицы Екибастуз, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Маяковского.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+12,2;
- в конце участка ПК2+60,9.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,249 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Коскол:

- с улицей Екибастуз приняты равными 5м;
- с улицей Ащысай приняты равными 5м;
- с улицей Маяковского приняты равными 8м.

2.2.10. улица Ащысай.

Улица Ащысай – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Ащысай находится на линии стыковки с примыканием улицы ЖД 37, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Креативная 33.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+08,0;
- в конце участка ПК4+45,1.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,437 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;

- устройство 3-х стоянок для автомобилей.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Коскол:

- с улицей ЖД 37 приняты равными 5м;
- с улицей Кокжайык приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Креативная 33 приняты равными 8м и 12м.

Улицы 4 пускового комплекса

2.2.11. улица Орбулак.

Улица Орбулак – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Орбулак ПК0+30,4 принято по границе работ улицы Жабаева, конец участка принят также по границе работ улицы Жабаева ПК4+66,7.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+30,4;
- в конце участка ПК4+66,7.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,436 км.

Ширина проезжей части улицы Орбулак составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрена одна площадка под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Орбулак с улицей Жабаева приняты равными 8 м.

2.2.12. улица ЖД 31.

Улица ЖД 31 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 31 ПК0+20,5 принято по границе работ улицы Жабаева, заканчивается на линии закругления улицы Иманак.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+20,5 – ПК0+67,3;
- в конце участка ПК0+80,4 - ПК1+72,9.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,139 км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 31 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух

сторон расположен пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД31:

- с улицей Иманак приняты равными 5м;
- с улицей Жаббаева приняты равными 8м.

2.2.13. улица ЖД 38 (от ул. Акжол).

Улица ЖД 38 (от ул. Акжол) – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 38 (от ул. Акжол) принято по границе работ улицы Акжол, заканчивается на линии стыковки с улицей Берлик.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+19,1;
- в конце участка ПК3+34,0.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,315 км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 38 (от ул. Акжол) составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар по 0,8м., газон и пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД38:

- с улицей ЖД 30 приняты равными 8м;
- с улицей Шалкар приняты равными 8м.

2.2.14. улица ЖД 30.

Улица ЖД 30 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы ЖД 30 находится на линии кромок примыкания улицы Иманак, заканчивается на линии стыковки с Екибастуз 1.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+03,1;
- в конце участка ПК0+94,8.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,092 км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 30 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар по 0,8м., газон и пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрена одна площадка под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД38:

- с улицей Иманак приняты равными 8м;
- с улицей ЖД 38 приняты равными 8м.

2.2.15. улица Шалкар.

Улица Шалкар – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Шалкар находится на линии стыковки примыкания к улице ЖД 38, заканчивается на линии кромок с улицей Акжол.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+12,2;
- в конце участка ПК4+96,4.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,484 км.

Ширина проезжей части улицы Шалкар составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар по 0,8м., газон и пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы ЖД38:

- с улицей ЖД 38 приняты равными 8м;
- с улицей Екибастуз приняты равными 8м.

2.2.16. улица Коскол.

Улица Коскол – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Коскол находится на линии стыковки с примыканием улицы Екибастуз, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Креативная 33.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+09,1;
- в конце участка ПК5+91,3.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,582 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено устройство одной площадки под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Коскол:

- с улицей Екибастуз приняты равными 5м;
- с улицей Креативная 33 приняты равными 8м и 10м.

Улицы 5 пускового комплекса

2.2.17. улица Маяковского (от ул.Жабаева до ул.Без названия 6).

Улица Маяковского – улица местного значения в жилой застройке:

Начало улицы Маяковского принято по границе работ улицы Жабаева, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Креативная 33.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+20,4;
- в конце участка 7+12,7.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,692 км.

Ширина проезжей части улицы Екибастуз составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух сторон расположен технический тротуар 0,8м., газон, пешеходный тротуар шириной 1.5 м. Расположение тротуаров определено сложившейся плановой ситуацией и шириной застройки улицы.

На проектируемом участке предусмотрено:

- устройство двух площадок под мусорные контейнеры, глубиной – 2,0 м, длиной 8,0 м;
- устройство 6-и стоянок для автомобилей;

на примыкании к улице Жабаева устраивается дополнительная полоса для поворота автотранспорта на право.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок улицы Маяковского:

- с улицей Жабаева приняты равными 8м и 15м;
- с улицей Екибастуз 1 приняты равными 8м и 15м;
- с улицей ЖД 37 приняты равными 8м;
- с улицей ЖД 40 приняты равными 6м;
- с улицей Кокжазык приняты равными 8м и 12м;
- с улицей Креативная 33 приняты равными 8м.

2.2.18. улица ЖД 40.

Улица ЖД 40 – улица местного значения в жилой застройке:

Начало участка улицы ЖД 40 находится на линии стыковки с примыканием улицы Маяковского, заканчивается улица на линии стыковки примыканием к улице Алимжанова.

Границы работ приняты:

- в начале участка ПК0+09,3;
- в конце участка ПК2+25,6.

Строительная протяженность улицы по границам работ составляет – 0,216км.

Ширина проезжей части улицы ЖД 40 составляет 6,0 м. Вдоль проезжей части с двух

На сопряжении тротуаров с проезжей частью в местах пешеходных переходов предусмотрены понижения бортового камня от проектного уровня на 0.10 м (пандусы) для удобства движения пешеходов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Поперечные профили запроектированы через 20 м, проектные отметки указаны на плане организации рельефа.

Уклон газона 10‰, тротуара 15‰ в сторону проезжей части.

Основные параметры проектируемых улиц

№ п/п	Наименование показателей	Нормативы	
		по СНиП РК 3.01-01Ас-2007	принятые
1	2	3	4
1	Категория улиц	улицы местного значения в жилой застройке	
2	Расчетная скорость движения, км/ч	30	30
3	Ширина в «красных линиях», м	15-30	20
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3.0-3.5	3.5
6	Ширина проезжей части, м	6.0-7.0	7.0
7	Возвышение бортового камня над проезжей частью улицы, м	0.15	0.15
8	Ширина тротуара, м	1.50	1.50
9	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20.0	20.0
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40-60	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	70	41
12	Наименьшие радиусы кривых		
	а) в плане, м	50	50
	б) в продольном профиле:		
	- выпуклые, м	2000	5000
	- вогнутые, м	500	1000

Магистральная улица районного значения. Улица Жабаяева.

Поперечный профиль улиц запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 и технического задания с параметрами:

- ширина проезжей части - 15.5, 24.0 м;
- ширина тротуара - 3,0 м;
- ширина газона - 5.5-6.5 м.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки БР 100.30.18 по ГОСТ 6666-91 на 0.15 м выше отметки покрытия. Проезжая часть улицы запроектирована с двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью в местах пешеходных переходов предусмотрены понижения бортового камня от проектного уровня на 0.10 м (пандусы) для удобства движения пешеходов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Поперечные профили запроектированы через 20 м, проектные отметки указаны на плане организации рельефа.

Уклон газона 10‰, тротуара 15‰ в сторону проезжей части.

№ п/п	Наименование показателей	Нормативы	
		по СНиП РК 3.01-01Ас-2007	Принятые
1	2	3	4
1	Категория улиц	магистральная улица районного значения	
2	Расчетная скорость движения, км/ч	60	60
3	Ширина в «красных линиях», м	40-55	40-60
4	Число полос движения, шт.	4	2-4
5	Ширина полосы движения, м	3.75-4.00	3.75-3,5
6	Ширина проезжей части, м	15.5	24.0;15.5; 7,0

7	Возвышение бортового камня над проезжей частью улицы, м	0.15	0.15
8	Ширина тротуара, м	3	3
9	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20.0	20.0
10	Поперечный уклон обочины, ‰	40-60	40
11	Наибольший продольный уклон, ‰	70	41
12	Наименьшие радиусы кривых		
	а) в плане, м	50	50
	б) в продольном профиле:		
	- выпуклые, м	2500	5000
	- вогнутые, м	1000	1000

2.6 Объемы по устройству земляного полотна

Объемы земляных работ определены по цифровой модели местности существующей проезжей части и цифровой модели проектной поверхности проектируемой улицы – проезжей части.

Объемы земляных работ проезжей части улицы подсчитаны с учетом толщины конструкции дорожной одежды.

В составе земляных работ входит:

устройство корыта под дорожную одежду бульдозером с перемещением в насыпь;
разработка грунта карьера с транспортировкой для досыпки под проезжую часть.

Объемы земляных работ приведены в Сводной ведомости объемов работ.

2.7 Дорожная одежда

На всем протяжении улиц предусматривается устройство новой дорожной одежды.

Расчет конструкции дорожной одежды произведен на минимальный требуемый модуль упругости 180 МПа (СП РК 3.03-104-2014) для улиц III категории дорог, что соответствует улице местного значения в жилой застройке (СП РК 3.03-104-2014). Расчетная нагрузка принята – А1

Исходные данные используемые для расчета дорожной одежды:

Дорожно-климатическая зона – IV;

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 2;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Минимальный требуемый модуль упругости – 180 МПа;

Коэффициент прочности – 0.90;

Коэффициент надежности – 0.94;

В рабочем проекте на проезжей части улиц, согласно расчетам, приняты следующие конструкции дорожной одежды:

Тип 1:

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, H=0.05 м;

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, H=0.07 м;

- основание из щебеночной смеси С4, H=0.24 м (0.12+0.12);

- дополнительный слой основания из песка средней крупности, H=0.30 м;

Тип 2:

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, H=0.05 м;

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, H=0.07 м;

- основание из щебеночной смеси С4, H=0.24 м (0.12+0.12);

- дополнительный слой основания из песка средней крупности, H=0.25 м;

Тип 3 – применяется на заездах во дворы

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, H=0.05 м;

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, H=0.07 м;

- основание из щебеночной смеси С4, H=0.20 м (0.10+0.10);

- дополнительный слой основания из песка средней крупности, $H=0.25$ м;

Тип 4 (для улицы Жабаяева):

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I, $H=0.06$ м;

- нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, $H=0.10$ м;

- основание из щебеночной смеси С4, $H=0.32$ м ($0.16+0.16$);

- дополнительный слой основания из песка средней крупности, $H=0.30$ м;

Для предотвращения взаимопроникновения материалов смежных слоев и повышения долговечности конструкции на границе дополнительного слоя из песка и нижнего слоя основания рабочим проектом предусмотрена укладка геотекстильной прослойки. Геосинтетический материал ГТ KGS300 укладывается сплошной площадью с перекрытием полотен на 0.10 м.

Конструкции типов 1 и 2 укладываются на подготовленное основание из уплотненного грунта верха рабочего слоя. Рабочим проектом предусмотрена стабилизация верхнего слоя грунтов в рабочем слое крупнообломочным материалом (крупнообломочный грунт с заполнением дресвы). Конструкция типа 3 укладывается на уплотненный грунт.

Объемы работ по устройству дорожной одежды даны в соответствующих ведомостях.

Дорожная одежда на стоянках для автомобилей и съездах принята по типу основной дороги.

Для отвода грунтовых вод из дренирующего слоя предусмотрено устройство продольного дренажа мелкого заложения со сбросом воды в дождеприемные колодцы за исключением ул.Горького.

Конструкция сопутствующего дренажа мелкого заложения с углубленными ровиками разработана в соответствии с СКД "Дорожные конструкции для г. Астаны. Рекомендательная документация".

Размеры углубленных ровиков назначены в зависимости от принятого диаметра дренажных труб. Диаметр труб принят в зависимости от расчетного притока воды с учетом заполнения труб на 70% , уклона укладки труб и их типа. В качестве материала дренирующего слоя рекомендуется щебень фр. 10-20, для заполнителя углубленных ровиков – щебень фр. 10-20 из изверженных пород. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта рекомендуется применение нетканого синтетического материал ГТ KGS 200.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

2.8 Поверхностный водоотвод

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части обеспечен продольными и поперечными уклонами, а на съездах вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.

2.9 Организация и безопасность движения.

Регулирование движения транспорта и пешеходов на проектируемых участках предусмотрено с помощью существующих технических средств: разметки и дорожных знаков, светофоров - согласно Технического задания.

Планы организации дорожного движения согласованы с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны», «Управлением дорожной полиции Департамента внутренних дел г. Астаны» (см. чертеж «План организации дорожного движения»).

Разметка проезжей части улицы, установка знаков - выполнены согласно:

- СТ РК 1124-2021 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования".

- СТ РК 1412-2017 "Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств".

- СТ РК 1125-2019 "Знаки дорожные. Общие технические условия".

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня. Щитки дорожных знаков предусмотрены закрытого типа - из оцинкованной стали - со светоотражающей пленкой –III-B; количество и размеры щитков указаны

в «Ведомости дорожных знаков». Крепление щитков к стойкам (оцинкованным) производится - методом «посадки» знаки на стойку, а затем креплением болтом знака к стойке.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства - должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы; а так же соответствовать международной Конвенции о дорожных знаках и сигналах, принятой в Вене 08 ноября 1968 г., с поправками от 30 ноября 1995 г., к которой присоединилась Республика Казахстан.

Разметка проезжей части.

Разметка на проезжей части улицы и перекрестков запроектирована согласно СТ РК 1124-2019 «Разметка дорожная. Технические требования» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

Согласно выданным техническим условиям ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» в рабочем проекте предусмотрено:

- ширина основных линий 15 см.

- для нанесения дорожной разметки применить материал - нитроэмаль.

- работы по нанесению разметки дорог должны производиться в соответствии с современными технологиями и соответствующим оборудованием.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объемы работ приведены в «Ведомости дорожной разметки» и в «Сводной ведомости объемов работ».

Дорожные ограждения.

В проекте предусматривается устройство ограждений второй группы – конструкции перильного типа, предназначены для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода на проезжую часть животных (скота). Высоту ограждений следует назначать (0.8-1.50) м.

Ограждения второй группы должны быть расположены: на расстоянии не менее 0,3м от лицевой поверхности бордюра (в виде конструкции перильного типа).

Объемы работ приведены на чертеже «План организации дорожного движения» и в «Сводной ведомости объемов работ».

3. Инженерные сети

Проект инженерных сетей разработан на основании задание на проектирование и технических условий городских служб в составе улицы разработаны следующие инженерные коммуникации:

- водоснабжение;

- канализация хозяйственно-бытовая;

- ливневая канализация;

- освещение;

- наружное освещение;

- сети связи;

- светотворная канализация.

3.1 Водоснабжение

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2001, СНиП 3.05.04-85 на основании технических условий за №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП «Астана СУ Арнасы».

Проектом предусматривается строительство кольцевого водопровода по проектируемым улицам с подключением к проектируемым сетям водопровода по ул. Акжол (продолжение) и закольцовкой с существующими сетями водопровода диаметром 400мм в районе водопроводной напорной станции ж.м. Железнодорожный.

Для подключения к централизованному водоснабжению перспективной застройки в проекте предусмотрены ответвления с установкой водопроводных колодцев.

Прокладка проектируемых сетей водопровода под проезжей частью улицы предусматривается в футлярах из стальных труб.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR17 диаметром по ГОСТ 18599-2001.

Стальные фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-89.

Колодцы на сетях водопровода выполняются по т. пр. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы»; круглые – из сборных железобетонных элементов, прямоугольные – из бетона и сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 –14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации». Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке на 500мм выше уровня грунтовых вод. Все железобетонные элементы колодцев выполнить на сульфатостойком цементе.

Глубина заложения проектируемых сетей – согласно продольному профилю. Обратную засыпку траншей под проезжей частью улицы производить песком с послойным трамбованием до Купл. не менее 0,95 до отметки дорожной одежды.

После завершения испытания трубопровода, следует провести мероприятия по промывке и дезинфекции системы согласно СНиП 3.05.04-85 приложение 6.

При прокладке (переустройстве) водопровода и канализации ширина санитарно-защитной полосы предусматривается согласно требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 и составляет:

По водопроводам:

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

- 1) при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров;
- 2) при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров;
- 3) при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров;
- 4) при диаметре водопровода 1000 мм. и более, расстояние не менее 20 метров;
- 5) при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода – 50 метров.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Обратную засыпку выполнять после железобетонных работ, местным непучинистым грунтом с тщательным послойным трамбованием. Толщина слоя 20 - 30 см.

Общая протяженность сети водопровода Ø125 мм – Ø450 мм – 108706.90 м.

1. Улица Ащысай

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу :

Ø125x7.4 по ул. Креативная и по ул. Ж.Д.№37 диаметром Ø125x7.4мм .

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø32x2.3 мм.,

Ø63x3.8 мм.,

Ø125x7.4 мм.,питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой

(на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

-Общая протяженность водопроводной сети составляет L= 584.90 м., в том числе :

Ø32x2.3	L = 11.50 м.,
Ø63x3.8	L = 103.80 м.,
Ø125x7.4	L = 469.60 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

2. Улица Коскол

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø180x10.7мм., в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу Ø225x13.4 мм., по ул.Креативная 33 и Ø180x10.7 мм., по ул.ж/д№37.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - : Ø25x1.5 мм., Ø63x3.8 мм., Ø90x5.4 мм.,

Ø125x7.4 мм., Ø225x13.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

-Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)

-Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

-Общая протяженность водопроводной сети составляет L= 529,50 м., в том числе :

Ø63x3.8 L=46.10 м.,

Ø90x5.4 L= 46.10м.,

Ø110x6.6 L=7.40 м.,

Ø180x10.7 L=429.90м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

3. Улица Шалкар

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø180x10.7мм., в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу диаметром Ø400мм по ул.Акжол и диаметром Ø225x13.4мм по ул. Ж.Д.№38.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø90x5.4 мм.,

Ø180x10.7 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

-Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)

-Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

-Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой

(на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

- Общая протяженность водопроводной сети составляет L= 612,40 м., в том числе :

Ø90х5.4 L= 79.70 м.,

Ø180х10.7 L= 512.70 м., Ø280х16.6 L= 20.0 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

4. Улица Креативная

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125х7.4 мм.; Ø225х13.4мм.; Ø280х16.6 мм., в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу диаметром Ø280х16.6 мм по ул. Акжол и Ø225х13.4мм по ул.Экибастуз.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø125х7.4 мм.,

Ø225х13.4 мм.,

Ø280х16.6 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой

(на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 490,00 м., в том числе :

Ø125х7.4 мм., L= 151.10 м.,

Ø225х13.4 мм., L= 301.50 м.,

Ø280х16.6 мм., L= 37.40 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

5. Улица Экибастуз

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125х7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу :

Ø225х13.4 по ул. Акжол и по ул. Жабаяева диаметром Ø450х26.7мм .

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :Ø32х2.3 мм.,

Ø63х3.8 мм.,

Ø125х7.4 мм.,питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 1143.40 м., в том числе :

Ø25х1.5 L =11.90 м.,

Ø40х2.4 L = 9.10 м.,

Ø63х3.8 L = 104.60 м.,

Ø125х7.4 L = 43.70 м.,

Ø180х10.7 L = 12.50 м.,

Ø225х13.4 L = 961.60 м.

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

6. Улица Маяковского

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125х7.4мм ; Ø180х10.7 ;Ø225х13.4 в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу :

по ул. Жабаева диаметром Ø450х26.7мм .

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø125х7.4 мм.,

Ø180х10.7 мм.,

Ø225х13.4 мм.,питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 671.80 м., в том числе :

Ø125х7.4 L = 133.30 м.,

Ø180х10.7 L = 214.00 м.,

Ø225х13.4 L = 324.50 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

7. Улица Экибастуз-1

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø63х3.8 мм., Ø90х5.4мм.,Ø125х7.4 мм.; Ø225х13.4мм.;

в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу

диаметром

Ø225x13.4 мм по ул. №32 и диаметром Ø225x13.4 мм по ул. Маяковского.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - : Ø63x3.8 мм., Ø90x5.4 мм.,

Ø125x7.4 мм.,

Ø225x13.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой

(на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 537.20 м., в том числе :

Ø63x3.8 мм., L= 14.50 м.,

Ø90x5.4 мм., L= 10.00 м.,

Ø125x7.4 мм., L= 347.10 м.,

Ø180x10.7 мм., L= 165.60 м.

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

8. Улица Кокжазык

В границах улицы Кокжазык проектирование объединенной хозяйственно-противопожарной системы водоснабжения не предусмотрено , так как имеется новая существующая сеть и введена в эксплуатацию 2013 г., с диаметром Ø 160.

На пересечении с ул.Маяковского установлен колодец под №8 (объемы по этому колодцу учтены и привязаны к проектируемой улице по ул. Маяковского),

Пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

9. Улица ЖД-40

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4мм и Ø225x13.4 мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу Ø180x10.7 по ул. Маяковского и к существующему водопроводу диаметром Ø100мм по ул.Керегес.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

- Ø25x1.5 мм., - Ø63x3.8 мм., - Ø90x5.4 мм., - Ø125x7.4 мм.,

- Ø225x13.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)
по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 352.80 м., в том числе :

- Ø25x1.5 L=11.40 м.,

- Ø63x3.8 L=13.50 м.,

- Ø90x5.4 L=5.10 м.,

- Ø125x7.4 L=13.5+52.1=65.6 м.,

- Ø225x13.4 L=257.2 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

10. Улица ЖД-37

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4мм и Ø225x13.4 мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу Ø225x13.4 по ул. Экибастуз и ул.Маяковского, диаметром Ø180x10.7мм по ул.Коскол.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø63x3.8 мм.,

Ø90x5.4 мм.,

Ø125x7.4 мм.,

Ø180x10.7 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

-Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)

-Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)

- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)
по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 516.60 м., в том числе :

Ø63x3.8 L=31.30 м.,

Ø90x5.4 L=15.40 м.,

Ø125x7.4 L= 263.40 м.,

Ø180x10.7 L=206.50 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

11. Улица ЖД-33

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø90x5.4мм и Ø125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу Ø125x7.4мм по ул. Экибастуз 1 и по ул.ж/д№38.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - : Ø90x5.4 мм.,

Ø125x7.4мм.,

питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014. Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 165.20 м., в том числе :

Ø90x5.4 L=7.00 м.,

Ø125x7.4 L= 158.20 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

12. Улица ЖД-38

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4мм и Ø225x13.4 мм в границах проектирования улицы

с подключением к проектируемому водопроводу Ø280x16.6 мм., по ул.Акжол и Ø225x13.4мм., по ул.Ж.Д.№32.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø125x7.4 мм.,

Ø225x13.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 702,00 м., в том числе :

Ø125x7.4 L= 288.30 м.,

Ø225x13.4 L= 413.70 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

13. Улица ЖД-30

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением

к проектируемому водопроводу диаметром Ø125x7.4 мм по ул.Ж.Д. №38.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - :

Ø125x7.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-

2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 88.40 м., в том числе :

Ø125x7.4 L=88.40 м.,

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

14. Улица Иманак

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125x7.4 мм., в границах проектирования улицы с подключением

к проектируемому водопроводу Ø355x21.1 мм., по ул. Ж.Д. №38

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб : PE 100, SDR17 - Ø125x7.4 мм.,питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60x60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 74.20 м., в том числе :

Ø125x7.4 L=74.20 м.

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

15. Улица ЖД-45

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром 125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу диаметром Ø125x7.4 по ул. Ж.Д. № 40.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб :

PE 100 SDR17 - Ø125 x 7.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк легкий квадрат."С(В125)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)
- Люк легкий круглый Л (А15) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет PE 100 SDR17 - \varnothing 125 x 7.4 мм. : L =371.60м.

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

16. Улица ЖД-31

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром 125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу \varnothing 125x7.4 по ул.Орбулак .

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре. Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб:

PE 100, SDR17 \varnothing 63x3.8 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

PE 100, SDR17 \varnothing 125 x 7.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов. Люки для колодцев сетей водопровода применить:

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 105.90 м., в том числе

\varnothing 63x3.8 мм. - L = 8.50 м.

\varnothing 125 x 7.4 мм.- L = 97.40 м.

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

17. Улица Орбулак

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром \varnothing 63x3.8 мм., \varnothing 90x5.4 мм., \varnothing 125x7.4мм в границах проектирования улицы с подключением к проектируемому водопроводу диаметром \varnothing 355x21.1 и \varnothing 450x24.7 по ул. Жабаяева

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - : \varnothing 63x3.8 мм., \varnothing 90x5.4 мм., \varnothing 125x7.4 мм., питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а

прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет - L= 502.40 м., в том числе :

- Ø63х3.8 L=17.80 м.,
- Ø90х5.4 L=6.60 м.,
- Ø125х7.4 L=478.00 м.,

Ул.Жабаева

Согласно техническим условиям №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы" проектом предусматривается строительство водопровода диаметром Ø125х7.4мм ; Ø180х10.7 ; Ø225х13.4 Ø355х21.1мм ; Ø450х26.7мм в границах проектирования улицы Жабаева с подключением к проектируемому водопроводу по ул. Акжол диаметром Ø450х26.7мм , закольцовкой с проектируемым водопроводом в районе водопроводной напорной станции ж.м. Железнодорожный.

Проектируется объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 - : Ø32х2.3 мм., Ø50х3.0 мм., Ø63х3.8мм., Ø125х7.4 мм., Ø180х10.7 мм., Ø225х13.4 мм., Ø355х21.1мм., Ø450х26.7 мм.,питьевая по СТ РК ИСО 4427-1-2014.,

- Трубы стальные электросварные Ø 57х3.5 и Ø219 х 5.0

Фасонные части снаружи покрываются весьма усиленной битумной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84 тип - для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей водопровода применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-В.1.8-60х60" (на тротуарах)
- Люк тяжелый круглый Т(С250) (на газоне)
- Люк тяжелый Т(С250-В.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения водопроводных сетей согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет : L=3433.20 ,в том числе : из полиэтиленовых труб PE 100,SDR17 -Ø32х2.3 мм., ≡ L= 5.60м ; -Ø50х3.0 мм., ≡ L=4.60м ; -Ø63х3.8 мм., ≡ L=55.00м.;

-Ø125х7.4 мм.,≡ L = 167.00 м.; -Ø180х10.7 мм., ≡ L = 183.50 м.; -Ø225х13.4 мм., ≡ L = 486.30 м.;

-Ø355х21.1мм., ≡ L = 379.40 м.; -Ø450х26.7 мм., ≡ L = 2139.80 м.;

из труб стальных электросварных : -Ø 57х3.5мм., ≡ L = 5.50 м.; и Ø219 х 5.0мм., ≡ L = 6.40 м.;

По окончании строительства и ввода в эксплуатацию водопроводных сетей выполняется переключение существующих потребителей ко вновь построенному водопроводу.

3.2 Канализация хозяйственно-бытовая

Проект выполнен согласно технических условий за №3-6/31 от 9 января 2018 г, выданными ГКП «Астана СУ Арнасы».

Подключение проектируемых сетей канализации предусматривается в проектируемые сети канализации по ул. Акжол (продолжение).

Для уменьшения глубины заложения проектируемого коллектора по ул.Жабаева проектом

предусматривается строительство комплектной насосной станции с устройством утепленного павильона. На подводящем коллекторе перед насосной станцией устраивается колодец с задвижкой.

Напорный коллектор выполняется из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

По улицам проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации.

Трубы на сетях канализации двухслойные полиэтиленовые гофрированные SN8 ТУ 2248-001-730011750-2005.

Смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 – тип для мокрых грунтов. Глубина заложения сети согласно профилю.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип для мокрых грунтов.

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

По канализации:

Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий:

1) при диаметре канализационного коллектора до 400 мм., расстояние не менее 8 метров;

2) при диаметре канализационного коллектора 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров;

3) при диаметре канализационного коллектора более 1000 мм., расстояние не менее 20 метров.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Обратную засыпку выполнять после железобетонных работ, местным непучинистым грунтом с тщательным послойным трамбованием. Толщина слоя 20 - 30 см.

Общая протяжённость сети водоотведения: самотечные Ø150- Ø500 мм – 11413.9 м, в том числе напорные 2Ø355 мм –774,25 м и Ø110 – 20 м.

1. Улица Ащысай

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации

Ø300мм по ул. Креативная и диаметром Ø200 по ул. Ж.Д.№37

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить:

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

- Общая протяжённость проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 553.60м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 263.20 м

- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 290.40 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева.

2. Улица Коскол

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300мм

по ул. ж/д№37 и Ø250мм по ул. Креативная 33.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип-

для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

- Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 389,30 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 69.30 м

- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 320.00 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол.

3. Улица Шалкар

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300 мм по ул. ж/д №38 и диаметром Ø225мм по ул.Акжол.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом :

- DN/OD160(Ø150) ; 200 (Ø200) и 250 (Ø250) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет – 572,10 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 - L= 109.30 м ;

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 - L= 266.90 м ;

- DN/OD 250 (Ø250) SN10 - L= 179.90 м. +16.6= 195,90 м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол.

4. Улица Креативная -33

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации диаметром Ø250мм по ул.Акжол.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом :

- DN/OD160(Ø150) ; 200 (Ø200) и 250 (Ø250) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет - L= 471,00 м., в том числе:

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 - L= 21.30 м ;

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 - L= 132.30 м ;

- DN/OD 250 (Ø250) SN10 - L= 285.20+32.2=317.40 м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол.

5. Улица Экибастуз

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации с $\varnothing 150$ и $\varnothing 200$ со сбросом стоков с подключением сетей в проектируемые сети канализации $\varnothing 200$ мм по ул. Креативная 33 и диаметром $\varnothing 150$; $\varnothing 225$; $\varnothing 300$ с подключением сетей в проектируемые сети канализации $\varnothing 500$ мм по ул. Жабаева.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстробом :

- DN/OD160($\varnothing 150$) ; 200 ($\varnothing 200$); 250 ($\varnothing 225$) ; 315 ($\varnothing 300$) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет - L= 893,40 м., в том числе :

- DN/OD 160 ($\varnothing 150$) SN10- L=213.40м ;

-DN/OD200($\varnothing 200$)SN10-L=149.10

- DN/OD 250 ($\varnothing 225$) SN10- L=225.60 м

- DN/OD 315 ($\varnothing 300$) SN10- L= 305.30 м

М

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж .Жабаева.

6. Улица Маяковского

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации с $\varnothing 150$; $\varnothing 250$ и $\varnothing 300$ со сбросом стоков

с подключением сетей в проектируемые сети канализации $\varnothing 300$ мм по ул. Ж.Д.37

и диаметром $\varnothing 300$; $\varnothing 400$ с подключением сетей в проектируемые сети канализации $\varnothing 500$ мм по ул. Жабаева.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстробом :

- DN/OD160($\varnothing 150$) ; DN/OD250 ($\varnothing 225$) ; DN/OD315 ($\varnothing 300$);DN/OD500 ($\varnothing 400$) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84-тип-для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет - L= 761.80 м., в том числе :

- DN/OD 160 ($\varnothing 150$) SN10 - L=248.00м ;

- DN/OD 250 ($\varnothing 225$) SN10 - L=218.40 м

- DN/OD 315 ($\varnothing 300$) SN10 - L= 295.40 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж .Жабаева

7. Улица Экибастуз-1

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации

диаметром $\varnothing 300$ мм по ул.Экибастуз и $\varnothing 250$ мм по ул.Шалкар.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстробом :

- DN/OD160($\varnothing 150$) ; 200 ($\varnothing 200$) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84-тип-для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет - L= 150.80 м., в том числе:

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 - L= 53.50 м ;

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 - L= 97.30 м .

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол; ул.Екибастуз; по ул.Шалкар.

8. Улица Кокжазык

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø225мм по Екибастуз и ул.Керегетас от напорной канализации Ø225х13.4 до ул.Маяковского Ø250 .

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом : - DN/OD 160 (Ø150) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

- DN/OD 250 (Ø250) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип-для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить :

- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет

- L= 339.10 м., в том числе :

- DN/OD 160 = 2.20м.,

- DN/OD 200 = 78.40м.

- DN/OD250=258.50м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

- Существующая сеть напорной канализации по ул. Кокжазык аннулируются и переподключаются во вновь проектируемые сети самотечной канализации (К1) (от ул.Керегетас и по ул.Кокжазык) через колодец гаситель (КГ), (детально см.планы и профили _НБК-3_НБК-4_НБК-8.)

9. Улица ЖД-40

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300мм по Маяковского .

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расструбом :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип-для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 234.05 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 7.40м
- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 226.65м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

10. Улица ЖД-37

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300мм по ул.Экибастуз .

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстроем :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить :- Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99
- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 535.50 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 L= 40.20 м
- DN/OD 250 (Ø250) SN10 L= 195.00 м
- DN/OD 315 (Ø300) SN10 L= 300.30 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

11. Улица ЖД-33

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300мм по Ж.Д.№38 .

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстроем :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-999
- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 167,80 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 20.00 м
- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 147.80 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

12. Улица ЖД-38

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков

в проектируемые сети канализации Ø300мм по Акжол.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстроем :

- DN/OD250(Ø250) и 315 (Ø300) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице

составляет

L= 727,90 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 60.3м

- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 188.0м

- DN/OD 250 (Ø250) SN10- L= 74.70+162.1=236.8м

- DN/OD 315 (Ø300) SN10- L= 242.80м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол.

13. Улица ЖД-30

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации диаметром

Ø400мм по Ж.Д. №38 .

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расступом :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 113.90м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 - L= 15.00 м.,

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 - L= 98.90 м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Акжол.

14. Улица Иманак

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø400мм по ул.Ж.Д. №38.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расступом :

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип- для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет DN/OD200(Ø200):L= 64,00 м.,

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

15. Улица ЖД-45

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø200мм по Ж.Жабаева.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расступом : - DN/OD 160 (Ø150) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть) по ГОСТ 3634-99

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет : L= 403.30 м., в том числе:

-DN/OD160=139.60м.,

-DN/OD200=263.70м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

16. Улица ЖД-31

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø200мм по ул.Орбулак.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расступом : -DN/OD 160 (Ø150) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

- DN/OD 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет L= 104,70 м., в том числе :

- DN/OD 160 =7.00м.,

- DN/OD 200 =97.70м.

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

17. Улица Орбулак

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации со сбросом стоков в проектируемые сети канализации Ø300мм по ул. Ж.Жабаева.

Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расступом :

- DN/OD160(Ø150) и 200 (Ø200) SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84- тип для мокрых грунтов.

Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60х60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

- Люк тяжелый Т(С250-К.1-60)

(круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)
Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет
L= 415,00м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10- L= 140,00 м

- DN/OD 200 (Ø200) SN10- L= 275,00 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул. Ж.Жабаева

18.Ул.Жабаева.

Согласно техусловий №3 - 6 / 1555 от 07.08.2018г., выданными ГКП "АСТАНА Су Арнасы", проектом предусматривается строительство самотечных сетей канализации с Ø150 ; Ø200 ; Ø250 ; Ø300 ; Ø400 ; Ø500 со сбросом стоков и с подключением сетей в проектируемые сети канализации Ø500мм по ул. Акжол

и диаметром Ø250; Ø400;Ø500 с подключением сетей в проектируемые сети канализации Ø500мм по ул. Жабаева и далее в напорную канализации. Проектируемые сети канализации предусматриваются из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружных сетей канализации с расстробом :

- DN/OD160(Ø150) ; DN/OD200 (Ø205) ; DN/OD250 (Ø225) ; DN/OD315 (Ø300);DN/OD500 (Ø400) ;

DN/OD630 (Ø500) марки SN10 по ГОСТ Р 54475-2011

Для уменьшения глубины заложения проектируемых сетей канализации проектом предусматривается строительство канализационной насосной станции.

Напорные сети канализации выполняются из полиэтиленовых труб ; - PE100 SDR17-Ø355x21.1мм,

техническая по СТ РК ИСО 4427-1-2014 .

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84-тип-для мокрых грунтов. Люки для колодцев сетей канализации применить : - Люк тяжелый квадрат."Т(С250)-К.1.8-60x60" (на тротуарах)

- Люк тяжелый круглый Т (С250) (на газоне) по ГОСТ 3634-99

-Люк тяжелый Т(С250-К.1-60) (круглый размер проема 600мм.,плавающего типа ,с ремонт.вставкой на проезжую часть)

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей канализации по данной улице составляет:

-самотечные сети - L=3708.20 м., в том числе :

- DN/OD 160 (Ø150) SN10 - L=86.50м ; - DN/OD 200 (Ø200) SN10 - L=526.80+29.6=556.40 м ;

- DN/OD 250 (Ø250) SN10 - L=262.10м ; - DN/OD 315 (Ø300) SN10 - L= 496.20 м ;

- DN/OD 500 (Ø400) SN10 - L=499.00м ; - DN/OD 630 (Ø500) SN10 - L=1812.00м.

- сети напорной канализации общая : L=1563.00 в том числе

PE100 SDR17-Ø355x21.1мм, - L=1543.00 м.

PE100 SDR17-Ø110x6.6мм, - L=20.00 м

Переключение существующих сетей канализации в проектируемые сети производится по окончании строительства и ввода в эксплуатацию сетей канализации по ул.Акжол

Канализационно-насосная станция

Генеральный план

Земельный участок, выделенный под строительства размещен на закрепленном земельном участке площадью 0,1136 Га.

Выезд на территорию разработан с учетом реконструируемых автотранспортных связей с прилегающих улиц, проезда местного назначения.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, покрытиям и проездам за пределами участка.

Покрытия площадок у зданий, сооружений, проезды – асфальтобетонные с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория участка, озеленяется посевом газона.

Архитектурно-строительное решение

Класс ответственности – II (техническая не сложная)

Степень огнестойкости – II.

Здание канализационной насосной станции (КНС) отдельно стоящее, одноэтажное, с подземной частью с непроходным холодным чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в плане в осях 9,0х9,0 м.

Высота помещений -4,3 м (до потолка).

Высота подземной части - 7,44 м

В здании расположены помещения: монтажная площадка №1 с приемным резервуаром, монтажная площадка №2 с машинным отделением, санузел, помещения венткамер.

Здание канализационной насосной станции (КНС) отдельно стоящее, одноэтажное, с подземной частью с непроходным холодным чердаком, прямоугольной формы в плане с размерами в плане в осях 9,0х9,0 м.

Высота помещений -4,3 м (до потолка).

Высота подземной части - 7,44 м

Подземная часть- из монолитного железобетона Бетон кл.В25 W8 F150.

Наружние стены - кирпич керамический 250х120х88/1,4НФ/100/1,4/35/ ГОСТ 530-2007 на растворе М50 толщиной 380мм. Утеплитель мин.плита Пеноплекс $\rho=145\text{кг/м}^3$ - 150мм.

Полы - бетонные по серии 2.444-5. 93.-1 тип 2. 1

Кровля - металлочерепица, по деревянные обрешетки

Наружная отделка - облицовочный кирпич.

Фундамент под несущие конструкции здания – монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса АIII, АI по ГОСТ 5781-82. Под фундаментную плиту выполняется бетонная подготовка толщиной 0,1 м из бетона класса В 7,5.

По периметру предусмотрена отмостка шириной 1 м.

Глубина заложения (минус) – 7,940 м.

Основанием под фундаментом служит суглинок легкий песчанистый, темно-бурого цвета, желто-зеленого, желтовато-серого, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с примесью органических веществ до 4,7%.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 400 мм; бетон класса В25; армирование в продольном (вертикальные стержни) и поперечном направлениях вязаными сетками из стержневой арматуры класса АIII, АI по ГОСТ 5781-82.

Плиты перекрытия на отм. 0,000; – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, класс бетона В25. Армирование выполнено в нижней и верхней зонах сетками из арматуры АIII с шагом в двух направлениях 200 мм по ГОСТ 5781-82.

Плиты перекрытия на отм. +3,720 – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм, класс бетона В25. Армирование выполнено в нижней и верхней зонах сетками из арматуры АIII с шагом в двух направлениях 200 мм по ГОСТ 5781-82.

Плиты перекрытия на отм. -6.500 – монолитные железобетонные плиты толщиной 150 мм, класс бетона В25. Армирование выполнено в нижней и верхней зонах сетками из арматуры АIII с шагом в двух направлениях 200 мм по ГОСТ 5781-82.

Плиты покрытия на отм. -3,500 – сборные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии.

Лестницы – металлические.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности.

Протокол испытаний прилагаем.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются 2 слоями гидроизолятора ГИ-Г на битумной мастике.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ021 по ГОСТ 25129-82.

Технологические решения

Данный проект строительство канализационной насосной станции выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №3-6/1881 от 23.09.2019г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих в приёмный резервуар из подводящего коллектора \varnothing Dу500мм.

Насосная станция относится к I-ой категории надежности действия. Общая производительность насосной станции Q=250м³/час. Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-01-2001 и СН РК 4.01-03-2013.

Поземная часть насосной станции квадратная в плане, размером 9,0х9,0м.

Наземная часть насосной станции прямоугольная размером 9,0х9,0м.

Подземная часть насосной станции разделена глухой водонепроницаемой перегородкой на два отсека, в одном расположен приёмный резервуар и измельчители, в другом - машинный зал.

Для перекрытия поступления сточных вод в приёмный резервуар на случай аварийной ситуации, на подводящем коллекторе \varnothing у500мм предусмотрена установка безколодезной задвижки, расположенной за пределами насосной станции.

Ёмкость приёмного резервуара определена от объёма притока сточных вод и производительности насосов.

Дно приемного резервуара имеет уклон в сторону приямка под всасывающие патрубки насоса.

Приемный резервуар

Сточные воды поступают по подводящему коллектору диаметром 500мм в приемный резервуар. Емкость приемного резервуара насосной станции составляет 33,36 м³, что соответствует 8-минутной максимальной производительности одного из установленных насосов.

Дно приемного резервуара имеет уклон $i=0.1$ к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Приемный резервуар оборудован устройствами для взмучивания осадка и обмыва резервуара. Подача воды на взмучивание осуществляется от напорного трубопровода \varnothing 377х6.0 мм и регулируется задвижками. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрены поливочные краны, оборудованные резиновыми шлангами. Спуск в приемный резервуар осуществляется через специальные люки по ходовым скобам.

Для измельчения мусора проектом предусмотрена установка решетки-дробилки SAS 16478-XDS2.0-DIS Channel Monster. Система обеспечивает высокую пропускную способность при измельчении твердых предметов на мелкие частицы, легко проходящие через насосы.

Для монтажа и демонтажа оборудования в надземной части предусмотрена таль электрическая передвижная червячная г/п 1,0 т (высота подъема груза 12.0м).

Машинный зал

В машинном зале размещаются технологические насосы: - 4 погружных насоса для стационарной сухой установки "FLYGT"NZ 3171.3-S5/2.10-1. производительностью 250 м³/час, Н = 21 м, N= 22 кВт (2 рабочих, 2 резервных). Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре. Предусмотрены два выхода напорных трубопроводов \varnothing 377х6.0мм из насосной станции, с установкой на них запорной арматуры.

На напорных линиях за пределами насосной станции в колодцах установлены "Расходомер-счетчик электромагнитный OPTIFLUX 2300".

При невключении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а так же при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервных насосов.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен приямок. Для откачки воды из приямка, а также решения мероприятий против затопления насосных агрегатов при аварии в пределах машинного зала, предусматривается установка дренажных насосов "FLYGT" Ready 8SMT 1- 2p, Q = 13 м³/час, Н =8м, со сбросом стоков в приемный резервуар станции.

Насосная станция работает в автоматическом режиме, предусмотрен переход на местное управление. Все технологические параметры работы выводятся на информационную панель оператора КНС с дублированием показаний у диспетчера ЦДП.

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусматривается: - в надземной части - таль электрическая канатная г/п 1т, высота подъема 12м; в подземной части - кран мостовой ручной г/п 1,0т, высота подъема 6м.

Все технологические трубопроводы внутри станции монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Производство работ вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.05.01-85.

Водопровод и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации в здании КНС запроектированы на основании задания на проектирование, технических условий №3-6/1881 от 23.09.2019г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы".

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-02-2013 и СН РК 4-01-05-2002.

В здании КНС предусмотрено:

- Объединенный хоз.питьевой противопожарный водопровод (система В1);
- Горячее водоснабжение (ТЗ);
- Хоз.бытовая канализация (система К1).

Источником водоснабжения служат наружные сети водоснабжения.

Раздел разработан с учетом требований СНиП РК 4.01-41-2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода, ввод водопровода $\varnothing 63 \times 3.8$ мм. Для учета расхода воды установлен счетчик холодной воды $\varnothing 15$ мм.

Сети водоснабжения монтируются из труб полиэтиленовых $\varnothing 20-63$ мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Сети водопровода, проходящие в насосной станции, монтируются из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 15-25$ мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение объекта предусматривается от электрического водонагревателя "Ariston".

Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется в приемный резервуар насосной станции.

Внутренняя канализация монтируется из труб ПНД $\varnothing 50-100$ мм по СТ РК ИСО 8772-2004.

Отводящие трубопроводы бытовой канализации прокладываются над полом бытовых помещений и под потолком машинного зала.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции насосной выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период принята -35°C .

Отопление - электрическое, в качестве нагревательных приборов ЭВУБ 1,5кВт, ЭВУБ 2кВт.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и, частично, естественным побуждением. Приток осуществляется системами П1, П2, удаление воздуха - системами В1, В2, ВЕ1. На выбросных воздуховодах систем В1, В2 предусмотрена установка угольных фильтров типа Nano Filter N.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной кровельной стали. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, в 0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды проложенные по чердаку здания изолировать изделиями типа фольгированная URСа толщиной 80мм. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями главы

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Связь и пожарно-охранная сигнализация

Проектом предусматривается система охранно-пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Система охранно-пожарной сигнализации построена на базе приборов приемно-контрольных охранно-пожарных "ВЭРС-ПК2ПТ", установленных в рабочем помещении.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-45 и ручной пожарный извещатель марки ИПР 3 СУ. В качестве охранных детекторов, устанавливаемых внутри здания, приняты магнитоконтактные охранные извещатели марки EGS-M42 (на открытие для металлической двери), оптикоэлектронный инфракрасный охранный извещатель марки "Фотон-9" (на движение).

Исполнительные реле приборов приемно-контрольных предназначены для управления оповещением людей о пожаре, охранным оповещением, отключением вентиляции и передачей сигналов «Пожар» и «Тревога» на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) в диспетчерскую службу "Астана Су Арнасы".

Для снятия и постановки на охрану прибора охранной сигнализации предусматриваются электронные ключи.

Оповещение людей о пожаре и охранный оповещение осуществляется при помощи комбинированных оповещателей марки "Маяк-12К". Оповещатели следует установить на высоте 2,5 м от уровня пола.

Шлейфы сигнализации и линии оповещения выполняются кабелями марки КСВВнг-LS.

Кабели прокладываются открыто по стенам накладными скобами и по перекрытию на стальной проволоке диаметром 2мм, спуски к ручным извещателям и приемно-контрольным приборам, а так же прокладка линий оповещения выполняются в ПВХ-гофротрубах.

Электроснабжение приборов предусмотрено в проекте марки ЭМ.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей выполнять в соответствии с действующими нормативными документами

Электротехнические решения

Данным проектом разработаны электроосвещение и силовое электрооборудование канализационной насосной станции.

Категория надежности электроснабжения - I; напряжение сети - 380/220В. Точка подключения - разные секции шин РУ-0.4кВ проектируемой БКТП№2-10/0,4кВ-2х400кВА. Резервное питание - от ДГУ (400кВА, 320 кВт, 380 В, 50 Гц,) с панелью управления DCP-10.

Ввод в здание осуществляется по двум КЛ-0.4кВ на шкаф АВР. В шкафу предусмотрена установка счетчиков трехфазных электрической энергии трансформаторного включения, с интерфейсом RS-485 (в ВРУ КНС) -см. альбом АСКУЭ.

Погружные насосы марки Flygt NT 3171 SA8-724 и решётка-дробилка SAS CMD 2410 поставляются комплектно со шкафом автоматического управления (пусковой и защитной аппаратурой) и кабельной продукцией.

Для компенсации реактивной мощности установить УКРМ-0,4-50-10 У3 (50кВАр)

Сантехническое и светотехническое электрооборудование помещения насосной станции подключаются к вводно-распределительному щиту ЩР специального изготовления см. ЭМ.ОЛ. Распределительные сети выполняются медным кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто по строительным конструкциям в гофрированной ПВХ трубе, не распространяющей горение.

Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками; в помещениях машинного зала и приёмного резервуара в связи с возможностью накопления взрывоопасных газов в этих помещениях приняты взрывозащищённые светодиодные светильники.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения корпусов всего электрооборудования к защитному внутреннему контуру заземления из полосовой стали 40х4мм и к защитной заземляющей жиле питающего кабеля.

В проекте выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой глухозаземленную нейтраль питающей линии, заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников, металлические конструкции здания, внутренний контур заземления, выполненный полосовой сталью 4x40мм. Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой.

Прибор учёта, трансформаторы тока и напряжения должны иметь дату со дня поверки не более 6 месяцев при сдаче в эксплуатацию ГКП "Астана Су Арнасы". Произвести аттестацию ИКУЭ всех средств учёта передаваемого объекта. Произвести интеграцию локальной АСКУЭ объекта с верхним уровнем АСКУЭ ГКП "Астана Су Арнасы".

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-106-2013. Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Автоматическая система управления технологическим процессом

На основании полученных заданий от смежных разделов проекта ОВ и ТХ, на проектирование, разработана система автоматизации канализационной насосной станции.

В машинном зале размещаются технологические насосы: - 4 погружных насоса для стационарной сухой установки "FLYGT"NZ 3171.3-S5/2.10-1. производительностью 250 м³/час, H = 21 м, N= 22 кВт (2 рабочих, 2 резервных). Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре. Схемой комплектного шкафа управления насосами предусмотрено:

- местное управление насосами;
- автоматическая работа по уровню;
- автоматическое включение резервного насоса.

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А3 поставляется с установленным программным обеспечением и выполняет следующие функции:

- давление на напорных коллекторах;
- текущий уровень в резервуаре;
- текущий уровень в решетке-дробилке;
- контроль работы измельчителя;
- "авария" измельчителя;
- управление измельчителем;
- верхний аварийный уровень в резервуаре;
- затопление пола машинного зала;
- расход сточных вод в напорных коллекторах;
- сигнализация предельно-допустимой концентрации газов (ПДК);
- контроль работы э/двигателей;
- "авария" насосов;
- положение ключа управления насосами (автоматическое/ручное);
- управление насосами с центрального диспетчерского пункта;
- контроль положения "открыто", "закрыто" э/задвижки;
- положение ключа управления э/задвижкой (автоматическое/ручное);
- управление э/задвижкой с центрального диспетчерского пункта;
- контроль работы вентиляторов;
- измерение тока насосов по фазе В;
- передачу сигнала от панели охранной сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС;
- передачу сигнала "Пожар" от панели пожарной сигнализации;
- контроль напряжения на вводах;
- сигнализация открытия шкафа ЩКУ-КНС-А3;
- отключение насосов кнопкой "Стоп";
- снятие звуковой сигнализации;
- включение светозвуковой сигнализации при превышении ПДК газов;
- передача всех вышеуказанных данных на ЦДС.

Основными компонентами системы автоматизации являются:

- система человеко-машинного интерфейса HMI: панель оператора TP700 Comfort.
- система распределенного ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере (ПЛК) производства Siemens.

Кабельные связи выполняются кабелями марки КВВГнг, КВВГЭнг и прокладываются в негорючих трубах. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими, монтирующими и эксплуатирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности. Все металлические корпуса оборудования, шкафов, кабельных конструкций, трубопроводы необходимо занулить РЕ проводником.

Места пересечения линий через стены должны быть уплотнены негорючими материалами. Монтаж, установку, наладку и приемку выполнить согласно ВСН 205-84. Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Автоматическая система контроля учета электроэнергии

Проектом разработаны автоматическая система контроля учета электроэнергии.. Категория надежности электроснабжения - I; напряжение сети - 380/220В. Точка подключения - разные секции шин РУ-0.4кВ проектируемой БКТП№2-10/0,4кВ-2х400кВА. Резервное питание - от ДГУ (400кВА, 320 кВт, 380 В, 50 Гц,) с панелью управления DCP-10.

Ввод в здание осуществляется по двум КЛ-0.4кВ на шкаф АВР. В шкафу предусмотрена установка счетчиков трехфазных электрической энергии трансформаторного включения, с интерфейсом RS-485 (в ВРУ КНС) -см. альбом АСКУЭ. Контроль электроэнергии выполнен трехфазным счетчиком трансформаторного включения, связь с сервером "Астана Су Арнасы" выполнена при помощи GSM модуля. Для усиления сигнала использована антенна.

Учет электроэнергии установлен согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013. Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Специальные вспомогательные сооружения и устройства

Конструкции ограждения котлована рассчитаны и запроектированы на восприятие активного давления грунта от действия постоянных и временных строительных нагрузок, как временные со сроком службы до 5 лет, в соответствии с требованиями СНиП II-23-81*, ВСН 136-78.

Конструкции ограждения котлована рассчитаны на следующие расчетные нагрузки на призме обрушения:

- от веса складированных материалов и возможной отсыпки грунта, в виде равномерно распределенной нагрузки интенсивностью, соответствующей предполагаемым проектным размерам материалов и отсыпки, но не более 12 кН/м²;

- от гусеничных и колесных кранов, работающих в непосредственной близости от котлована, в виде полосовой нагрузки шириной 1.5м, интенсивностью 72 кН/м² при рабочем весе (собственный вес крана и максимального груза) и расстоянием до края котлована 1.0м;

Нахождение каких-либо строительных машин, складирование материалов, а также приложение иных видов нагрузок, кроме предусмотренных проектом, на расстоянии 10,0 м от боковых и торцевых стен котлована не допускается.

Приложение каких-либо видов вертикальных нагрузок, кроме предусмотренных проектом, на шпунтовые сваи ограждения котлована не допускается.

Все отступления от проекта должны быть согласованы с проектной организацией.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

3.3.1 Ливневая канализация

Проект сетей ливневой канализации выполнен на основании технических условий №09-09/64 от 10.01.2018г.

В проекте предусматривается строительство магистральных сетей диаметром 400 и 500мм по улицам. Диаметры сетей по улицам приняты согласно ПДП района.

Для сбора воды с проезжей части улицы предусматривается строительство дождеприемных колодцев. Подключение дождеприемников предусмотрено в проектируемые сети.

Трубы двухслойные полиэтиленовые гофрированные SN8 ТУ 2248-001-730011750-2005 .

Смотровые колодцы и дождеприемники выполнены по т. п. 902-09-46.88 «Камеры и колодцы дождевой канализации».

Глубина укладки сетей – согласно продольному профилю.

Все строительные материалы должны быть не менее I-II класса радиационной безопасности. Протокол испытаний прилагаем.

Обратную засыпку выполнять после железобетонных работ, местным непучинистым грунтом с тщательным послойным трамбованием. Толщина слоя 20 - 30 см.

Общая протяженность всех труб ливневой канализации по всем улицам составляет :
L=10780.10 метров.

1. Улица Шалкар

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. ЖД 38.

Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 248п.м., диаметром 500мм -185м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 73п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстройбом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации".

2. Улица Экибастуз-1

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Шалкар, ЖД33, ул. Экибастуз согласно схеме. Ливневая канализация

выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных

колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с

вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 281.3п.м., диаметром 500мм - 155м

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 78п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстройбом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации".

3. Улица Креативная-33

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г. Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм

по ул. Экибастуз согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 234п.м., диаметром 500мм - 620м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 50п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

4. Улица Коскол

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Креативная и ЖД37 согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 123п.м., диаметром 500мм - 198м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 52п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации".

5. Улица ЖД-37

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации на участке от ПК0 до ПК1+80 осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Экибастуз, на участке от ПК2 до ПК0+60 в проектируемую ливневую канализацию по ул. № ЖД32 согласно схеме.

Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 500мм составляет 378.30п.м., диаметром 400мм -

67.90м

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 55п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расструбом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

6. Улица ЖД-38

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. ЖД30 согласно схеме.

Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 90.3п.м., диаметром 500мм - 148.6м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 29п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расструбом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

7. Улица ЖД-33

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. ЖД38 согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 500мм составляет =158.00 п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет =21.00 п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расструбом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

8. Улица Иманак

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 500мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Жабаяева согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 500мм составляет 307п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 6п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

9. Улица ЖД 30

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Иманак согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 500мм составляет 112п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 7,0п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации".

10. Улица ЖД 31

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице.

Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Жабаяева согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет =91.00 п.м., диаметром 500мм составляет =74.00 п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет =30.00 п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром

по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

11. Улица Орбулак

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется

в проектируемую ливневую канализацию диаметром 500мм по ул. Жаббаева и ЖД31 согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет =276.30 п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет =39.50 п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации" .

12. Улица Екибастуз

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации

осуществляется в ранее запроектированный колодец ливневой канализации по трассе Астана-Ерейментау (участок ПК9+20 - 9+80),

в проектируемую ливневую канализацию по ул. Креативная 33(участок ПК6+90 - ПК8+30) и в проектируемую ливневую канализацию диаметром

500мм по ул. Жаббаева согласно схеме. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы.

Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 267п.м., диаметром 500мм - 548м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 108п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

13. Улица Кокжазык

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию по улице Екибастуз (участок ПК0 - ПК1+60) и в проектируемую канализацию по ул. Маяковского (участок ПК2 - ПК4+20). Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 351п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 45п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

14. Улица Ащысай

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию по улице ЖД37 (участок ПК0 - ПК2) и в проектируемую канализацию по ул. Кокжызык (участок ПК2 - ПК3+40). Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 263.00 п.м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 38.00 п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

15. Улица Маяковского

Технические условия на отвод ливневых стоков :

-№09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается:

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию по улице Жабаева. Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность проектируемой ливневой канализации составляет 620м, в том числе диаметром 400мм -89м, диаметром 500мм -531п.м. Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 61п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с

расструбом

DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011.

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации".

16. Улица ЖД-40

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию по улице Маяковского (участок ПК0 - ПК1+80) и в проектируемую канализацию по ул. ЖД 45 (участок ПК1+80 - ПК2+30). Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность проектируемой ливневой канализации составляет 200м, в том числе диаметром 400мм -117м, диаметром 500мм -83п.м. Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 32п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расструбом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

17. Улица ЖД-45

Технические условия на отвод ливневых стоков :

- №09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается:

Строительство ливневой канализации диаметром 400 и 500 мм по улице. Подключение проектируемой ливневой канализации осуществляется в проектируемую ливневую канализацию по улице Жабаяева .

Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность проектируемой ливневой канализации составляет 388м, в том числе диаметром 400мм -24м, диаметром 500мм -364п.м. Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 13п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расструбом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

18. Улица Жабаяева

Технические условия на отвод ливневых стоков :

-№09-09/64 от 10.01.2018г., выданы ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны" и ГУ "Управление автомобильных дорог города Астаны" на № 9157 от 27 декабря 2017г.

Диаметры ливневой канализации приняты на основании Проекта детальной планировки.

Проектом предусматривается :

Строительство ливневой канализации диаметром 400, 500, 600 мм по улице.

Сброс стоков будет решен во 2-й очереди согласно схеме.

Ливневая канализация выполняется из труб полиэтиленовых гофрированных.

Для сбора дождевых вод с проезжей части проектом предусматривается установка дождеприемных колодцев в лотках проезжей части улицы. Расстановка дождеприемников выполнена в соответствии с вертикальной планировкой.

Протяженность коллектора диаметром 400мм составляет 369п.м., диаметром 500мм- 2250п.м., диаметром 800мм -87м.

Протяженность веток дождеприемных колодцев составляет 704,0п.м.

Труба полипропиленовая безнапорная гофрированная для наружных сетей канализации с расстробом DN/OD630 (Ø500), DN/OD500 (Ø400) SN10 с номинальным наружным диаметром по ГОСТ Р 54475-2011 .

Смотровые и дождеприемные колодцы приняты по т. п. 902-09-46.88 "Камеры и колодцы дождевой канализации"

3.3.2 Водопонижение

Проект строительного водопонижения разработан для обеспечения надежных условий строительства инженерных сетей и выполнен на основании материалов изысканий инженерно-геологических работ.

Водопонижение сетей производится поточным методом по захваткам, при этом после ввода водопонижительной системы в действие откачку воды следует производить непрерывно. Для откачки используются вакуумные иглофильтровые установки и центробежные погружные насосы ГНОМ.

Грунтовые воды, откачиваемые насосами, отводятся в пониженные места рельефа, предварительно проходя механическую очистку пескоуловителями согласно письму №509-13/6777 от 18.08.2019 года выданным ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Астаны».

3.3.3 Наружное освещение

Проект наружного электроосвещения к объекту "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах г. Астаны. ЖМ Железнодорожный" выполнен на основании:

- технических условий №5-А-181-3914 от 23.10.2018г., изменений №5-А-181-4437 от 28.12.2018г., выданных АО "Астана-РЭК";

- технических условий №59 от 26.11.2018г., выданных ТОО "Акжайк Электро".

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СН РК 2.04-01-2011). Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками "BNL 180W STR DIM" (180Вт). Светильники оснащены диммируемыми блоками питания с аналоговым выходом 0...10В. Светильники устанавливаются на кронштейны ИВА. Для двух- и трехрожковых опор освещения применить насадки для кронштейнов Н-2 и Н-3 соответственно. Опоры металлические фланцевые конические граненые высотой 10 метров марки СТВ-10 горячего оцинкования с толщиной стенки 4мм. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройство 3Ф-3 и крепятся оцинкованными болтами М20. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В22,5 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от щитов АСУНО, подключенных к РУ-0,4кВ проектируемых БКТП 20/0,4кВ (строительство БКТП-20/0,4кВ учтено в разделе ТП). Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвБШп-1кВ сеч. 5x25мм² Кабель, бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена. Сечение кабеля выбрано с учетом дополнительной 30% нагрузки на праздничную иллюминацию (согласно техусловий №59 от 26.11.2018г., выданных ТОО "Акжайк Электро"). Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL 9.21. Для зарядки светильников предусмотрен кабель медный с двойной изоляцией марки ВВГ 3x1,5мм² Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно на DIN-рейку в монтажном окне опоры освещения. Проектом предусмотрены резервные

кабельные линии до первой опоры каждой линии с заводом в опоры без расключения, между направлениями каждой стороны улицы предусмотрена кабельная перемычка с заводом в опору без расключения.

Для управления уличным освещением предусмотрены щиты ЩРОУУО (Ином-160А-8 отх. линий) автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) с возможностью индивидуального диммирования, устанавливаемые на специальные фундаменты. Включение, отключение, диммирование наружного освещения осуществляется радиосигналом с диспетчерского пункта. В щитах ЩРОУУО в комплекте установлен микропроцессорный счетчик учета электроэнергии. Для подключения щитов АСУНО проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвББШп-1кВ расчетного сечения. Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет не более 5%. Применить концевые муфты фирмы "Rauchem" или аналог. Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - не менее 0,7м, при пересечении проезжей части - не менее 1м. Переход КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнен в п/э трубе Ø10мм с прокладкой резервной трубы.

Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

Проект наружного электрического освещения по объекту РП "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах г. Астаны. ЖМ Железнодорожный», разработан для:

- обеспечение безопасности движения транспорта, пешеходов и велосипедистов;
- обеспечение безопасности населения;
- создание визуального и психологического комфорта.

Наружное электрическое освещение, разработанное в рамках данного проекта, выполняет следующие задачи:

- обеспечивает уровень освещенности, необходимый для достоверного и своевременного восприятия дорожной ситуации;
- обеспечивает визуальную ориентацию и обозначает направление движения транспортных средств, велосипедистов и пешеходов;
- освещает и подчеркивает все особенности проезжей, пешеходной части, существенные для участников движения.

Осветительные установки, разработанные в рамках данного проекта, обеспечивают:

- нормированные величины количественных и качественных показателей осветительных установок;
- необходимые спектральные характеристики источников света;
- нормальное восприятие предупреждающих цветных объектов и надписей;
- экономичность установок и рациональное использование электроэнергии;
- надежность работы осветительных установок;
- безопасность для обслуживающего персонала и населения;
- удобство обслуживания и управления осветительными установками;
- энергосбережение;
- защита окружающей среды от светового загрязнения.

Техника безопасности при строительстве наружного освещения:

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ, а также выданных техусловий. На строительной площадке необходимо обеспечить безопасность персонала при работе с электроустановками напряжением выше 1000В и при работе на высоте. Персонал должен быть обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, а также иметь наряд-допуск. Нахождение на строительной площадке посторонних лиц строго запрещено. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3.3.4 Наружное электроснабжение 0,4кВ.

Проект электроснабжения 0,4кВ проектируемой канализационной станции к объекту "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный" по улице Жабаяева, выполнен на основании:

- технических условия №5-А-181-3914 от 23.10.2018г., изменений ТУ №5-А-181-4437 от 28.12.2018г., выданных АО "Астана-РЭК";
- технических условия №59 от 26.11.2018г., выданных ТОО "Акжайк Электро".

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4кВ проектируемой БКТП №2 (строительство)

БКТП-20/0,4кВ учтено в РП "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный" 1316-12-ИС-ТП").

Нагрузка трехфазная. По степени надежности электроснабжения относится к потребителям II категории, имеются электроприемники первой категории надежности. Проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4кВ для электроснабжения проектируемой канализационной напорной станции (далее КНС). Электроснабжение КНС выполнено от проектируемой трансформаторной подстанций с разных секций шин РУ-0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Применен силовой медный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки ПвБбШп-1кВ сечением 2х(4х240мм²). Дополнительно для питания потребителей первой категории надежности электроснабжения в проектируемой БКТП предусмотрен дизель-генератор. Для подключения ШУ КНС к дизель-генератору применен силовой медный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки ПвБбШп-1кВ сечением 2х(4х240мм²). Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по потерям напряжения и экономической плотности тока. В помещениях БКТП и КНС применены концевые муфты фирмы "Райхем" или аналог.

Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. Переходы через проектируемые автодороги и съезды выполнить в п/э трубах Ø110мм с прокладкой резервных труб на каждое пересечение. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм. Электромонтажные работы выполнить согласно СН РК 4.04-07-2013, ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК. На строительной площадке необходимо обеспечить безопасность персонала при работе с электроустановками напряжением выше 1000В и при работе на высоте. Персонал должен быть обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, а также иметь наряд-допуск. Нахождение на строительной площадке посторонних лиц строго запрещено. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3.3.5 Наружное электроснабжение 20кВ.

Проект наружные сети электроснабжения 20кВ к объекту "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный - 2 очередь. Корректировка" выполнен на основании:

- технических условия №5-А-181-3914 от 23.10.2018г., изменений ТУ №5-А-181-4437 от 28.12.2018г., выданных АО "Астана-РЭК";

- технических условия №59 от 26.11.2018г., выданных ТОО "Акжайк Электро".

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ "Казбек", шины 20кВ. Точка подключения - разные секции шин РУ-20кВ РП-174. Проектом предусмотрено электроснабжение проектируемых КТПН-20/0.4кВ в количестве 5шт., выполненное трехжильными, алюминиевым кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г (20кВ) 3х70/16мм² с шин РУ-20кВ РП-174. Для подключения проектируемых КТПН в РУ-20кВ РП-174 на первую и вторую секции шин установить дополнительные ячейки 20кВ с вакуумными выключателями.

Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее -0,7м от планировочной отметки; не менее -1м при пересечении дорог. Переходы через автодороги выполнить прокладкой п/э труб Ø110мм в металлической гильзе Ø630мм с нанесением весьма усиленной антикоррозийной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляцией. Переходы через заезды во дворы выполнить в п/э трубах Ø110мм с прокладкой резервных труб на каждое пересечение. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм. Защиту кабеля в траншее выполнить кирпичом согласно шифру А5-92. Через каждые 300-350 метров трассы кабельной линии применить соединительные муфты фирмы "Райхем". В помещениях КТПН применить концевые муфты фирмы "Райхем" или аналог.

Вдоль трассы электроснабжения проектом предусмотрено восстановление дорожного полотна и брусчатки. В устанавливаемых линейных ячейках 20кВ и в каждой КТПН предусмотреть учет электроэнергии Saiman CAP4У-Э721 TX PLC IP П RS "Дала" кл. точности 0,2 со встроенным GSM/GPRS-модемом.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ, а также выданных техусловий. На строительной площадке необходимо обеспечить безопасность персонала при работе с электроустановками напряжением выше 1000В и при работе на высоте. Персонал должен быть обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, а также иметь наряд-допуск. Нахождение на строительной площадке посторонних лиц строго запрещено. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3.3.6 Наружные сети связи

Проект строительства наружных сетей связи по объекту "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах п. Железнодорожный." выполнен на основании:

- технических условий №05/05-02-852 от 25.09.2018г., выданных АО "Астана Innovation";
- технических условий №534/АСТ-И от 29.04.2019г., выданных АО "Транстелеком"

г.Астана;

- технических условий №2 от 11.10.2018г., выданных ШЧ-16.

Проектом предусматривается строительство 10-ти, 8-ми, 4-х, 2-х и 1-но отверстией телефонной канализации вдоль ул. Жабаева с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-4. Существующая линия связи, попадающая под проезжую часть реконструируемой улицы, переустраивается в проектируемую телефонную канализацию, существующие колодцы ККС-3 демонтируются.

Проектом предусматривается строительство 2-х отверстией телефонной канализации вдоль улиц Орбулак, ЖД 33, ЖД 31, ЖД 38, ЖД 30, Екибастуз, Екибастуз-1, Шалкар, Коскол, Маяковского, ЖД 37, Ащысай, Кокжазык, Креативная, ЖД 40, ЖД 45 с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-2.

В проекте также предусмотрены переходы. При устройстве переходов телеф. канализации, весь объем траншеи засыпать мелкозернистым песком. Также предусмотрена защита участков сущ. телефонной канализации, попадающих под проезжую часть строящейся дороги. Защиту выполнить дорожными плитами, с укладкой их на фундаментные блоки с засыпкой всего объема канала мелкозернистым песком, люки на колодцах, также попадающих под проезжую часть, заменить на люки чугунные "плавающего" типа.

В проекте предусмотрены вводы в здания акимата, колледжа, МЖК. Строительство вводов выполнено из п/э труб с внешним диаметром Ø50мм. Проектируемая телефонная канализация выполнена из полиэтиленовых труб Ø110мм. Прокладку труб производить на предварительно устроенное песчаное основание высотой 0,1м. Затем засыпать трубы слоем мелкозернистого песка толщиной 0,1м.

Выполнить рытье котлованов размером -3,0x1,9x2,25м для установки ж/б колодцев ККС-4. В колодцах установить консоли ККЧ-4 и кронштейны ККП-1-1300(с 2 ершами) для прокладки кабелей связи. Выполнить рытье котлованов размером -2,6x1,8x2 м для установки ж/б колодцев ККС-3. В колодцах установить консоли ККЧ-3 и кронштейны ККП-1-1300(с 2 ершами) для прокладки кабелей связи. Выполнить рытье котлованов размером -1,9x1,6x2м для установки ж/б колодцев ККС-2. В колодцах установить консоли ККЧ-2. Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором и выполнить битумную гидроизоляцию наружных стенок колодцев на два слоя. На люках колодцев предусмотреть запорные устройства. Незаполненные трубами отверстия в сущ. И проект. колодцах заложить красным кирпичом и замазать цементным раствором. Подсыпать щебень на дно разрабатываемого котлована под проект. Обеспечить глубину закладки проектируемой телефонной канализации от планировочной отметки земли на глубину не менее 0,7м под непроезжей частью, и не менее 1,0 м под проезжей частью.

Ввод трубопроводов в колодцы должен осуществляться через предусмотренные для этого проёмы в торцевых стенках, либо через проёмы, сделанные в боковых стенках в намеченных нишах. Свободные просветы отверстий с введёнными трубами необходимо заделывать кирпичной кладкой или кирпичной щебёнкой на строительном растворе. Лицевая плоскость заделанного отверстия должна быть тщательно выровнена строительным раствором при вставленных в каналы пробках. В целях достижения большей герметичности обработку отверстия с введёнными трубами следует производить с двух сторон (из колодца и из котлована) до его засыпки грунтом.

Все строительно-монтажные работы по строительству, выносу и переустройству сетей

связи выполнить согласно ВСН-116-93, других нормативных документов и технических условий. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3.5.6. Светофорная сигнализация

Проект светофорной сигнализации по объекту РП "Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах г. Астаны. ЖМ Железнодорожный" разработан на основании:

- задания на проектирование, выданное ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны»,
- технических условий на электроснабжение №5-А-181-3914 от 23.10.18г., №5-А-181-4437 от 28.12.18г., выданных АО "Астана-РЭК",
- технических условий на светофорную сигнализацию №71 от 18.07.18г., выданных ГУ "УТиРДИ г.Астаны"
- топографической съемки М1:500, выполненной ТОО "Астанагорархитектура".

Точки подключения проектируемых светофорных транспортных контроллеров - РУ-0,4кВ проектируемых ТП-10/0,4кВ (учтены в разделе НЭС). В РУ-0,4кВ установить распределительный щит ЩРН с вводным и отходящими автоматами с номиналами соответствующими нагрузке. Также в ЩРН установить счетчик учета электроэнергии. Электроснабжение выполнено кабелем силовым алюминиевым бронированным марки АВБШв-1кВ сечением 4x10, 4x16 и 4x25мм². Кабель проложен в траншее на песчаном основании. Переходы линии электроснабжения 0,4кВ через проезжую часть улицы выполнить в п/э трубах Ø110мм с прокладкой одной резервной трубы. При пересечении с инженерными сетями силовой кабель проложить в п/э трубе Ø110мм.

На перекрестках с прилегающими улицами и на пешеходных переходах применена стандартная схема светофорного регулирования для данных разновидностей пересечений Х- и Т-образного типов. Предусмотрена установка консольных опор с вылетом 7м, транспортных стоек высотой 5м и пешеходных стоек высотой 4м. Данные конструкции установлены на фланцевые фундаменты. На стойках и консолях установить в соответствии с проектом, необходимое количество транспортных и пешеходных светофоров. В устанавливаемое оборудование также входят анимированные табло горения для пешеходов и сенсорные устройства вызова сигнала светофоров со звуковым сопровождением. Для каждого устройства вызова необходимо установить информационную табличку. На данной улице применена организация регулируемого движения, включающая в себя монтаж транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров. Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4x2 cat.5е. Для работы системы дорожного движения ITS в проектируемые контроллеры необходимо установить платы интерфейсов для подключения к ним радиолокационных и видеодетекторов. Для крепления плат интерфейсов в дорожный контроллер устанавливается дополнительная 19-ти дюймовая стойка. Переходы светофорной сигнализации через проектируемую улицу выполнены в 2-х п/э трубах Ø110мм с установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. Питание и управление светофоров выполнено кабелем КВБШв сеч.19x1,5мм²и КВБШв сеч.10x1,5мм² Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли тротуара в п/э трубе Ø63мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013, СТ РК 1412-2017.

3.3.7 Тепловые сети

Проект теплоснабжения выполнен согласно тех.условий № 1784-20 от 27.03.2014г, выданных АО "Астана-Теплотранзит", согласно заданию на проектирование, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - существующая котельная. Параметры теплоносителя 95-70°С.

Проектом предусматривается переустройство тепловой сети, проходящей по улице Маяковского в подземное исполнение в ГПУ изоляции, в канале из блоков ФБС с устройством монтажной зоны.

Трубы в проекте запроектированы стальные электросварные из стали 20 по ГОСТ10705, группа В, изолированные пенополиуретаном в защитной оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Укладка труб в траншее должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка, в канале на песчаное основание $b=300\text{мм}$. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92-0,95. Над каждой трубой уложить маркировочную ленту. В каналах трубопроводы укладывают на утрамбованное песчанное основание толщиной 300мм и производят обратную засыпку канала песком.

В монтажных каналах трубопроводы также укладывают на утрамбованное песчанное основание толщиной 300мм, но обратная засыпка канала песком не производится.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет опусков и подъемов трассы.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажный колодец с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя насосом в систему городской ливневой канализации с установкой на отводящей трубе клапана-захлопки или вывозом ассмашиной.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных концов труб и фасонных изделий до $\varnothing 200\text{мм}$ включительно -150мм.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Выполнить усиленную антикоррозийную защиту каналов от агрессивного воздействия грунтов и воды.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью переносного детектора, который может питаться от автономного источника питания 9 вольт (стандартные батареи), что исключает необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

При попадании воды в теплоизоляционный слой детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК.

Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

На корпусе терминала закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

После монтажа трубопроводов в смотровом колодце установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб. При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией промышленного производст

В полосе прохождения тепловой сети грунты представлены суглинками легкими песчанистыми и глиной легкой пылеватой. Уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1-4,2 м от поверхности земли.

4 Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Б.5.1 Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.

	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014	Норм-ный срок (мес)
	2	3	4
		Дороги	
	1-ая очередь Все монтажные работы по инженерным сетям будут вестись в первую очередь по ул. Жабаяева. Длина дороги L= 2,800км III категории дорог	Б.1.4 Дорожное хозяйство. Таблица Б.1.4.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве», пп 2 Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными типами покрытий III категории, протяженность дороги, км. 5 км - 9 месяцев. СП РК 1.03-102-2014 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. 1. $T_n = 3\sqrt{\frac{2,8\text{км}}{5,0\text{км}} \times 9} = 7,4\text{месяца}$ Тн=7,0 месяцев.	7,0
1	2-ая очередь Длина остальных дорог L= 7,178км III категории дорог	Б.1.4 Дорожное хозяйство. Таблица Б.1.4.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве», пп 2 Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными типами покрытий III категории, протяженность дороги, км. 5 км - 9 месяцев. 10 км -11 месяцев. Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{11-9}{10-5} = 0,4$ Прирост 7,178 – 5 =2,178 Тн = 9 + <u>2,178</u> x 0,4 = 9,9 = 10,0 месяцев	10,0
		Водопровод	
	Водопровод В1. Общая протяженность сетей водоснабжения составляет: Ø25...225.	Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм,	3,0

	<p>1-ая очередь L=3,433 км</p>	<p>протяженностью, км: 2км - 2 месяца 5км – 3 месяцев Наша трасса длиной 3,433км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{3-2}{5-2} = 0,33$ Прирост 3,433 – 3 =1,433 $T_n = 2 + 1,433 \times 0,33 = 2,48 = 2,5$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 2,5 \times 1,2 = 2,97 = 3,0$ месяцев</p>	
	<p>Водопровод В1. Общая протяженность сетей водоснабжения составляет: Ø25....225. 2-ая очередь L=7,175 км Всего 10,608км</p>	<p>Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм, протяженностью, км: 5км - 3 месяца 10км – 5 месяцев Наша трасса длиной 7,175км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{5-3}{10-5} = 0,4$ Прирост 7,175 – 5 =2,175 $T_n = 3 + 2,175 \times 0,4 = 3,9 = 4,0$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 4,0 \times 1,2 = 4,64 = 5,0$ месяцев</p>	<p>5,0</p>
		<p>Канализация К1 и ливневая канализация К2</p>	
	<p>Канализация К1. Общая протяженность составляет: Трубы напорные ПЭ100 SDR17 Ø160...315. 1-ая очередь L=3,371 км</p>	<p>Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм, протяженностью, км: 2км - 2 месяца 5км – 3 месяцев</p>	<p>3,0</p>

		<p>Наша трасса длиной 3,371км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{3-2}{5-2} = 0,33$ Прирост $3,371 - 2 = 1,371$ $T_n = 2 + 1,371 \times 0,33 = 2,45 = 2,5$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 2,5 \times 1,2 = 2,94 = 3,0$ месяцев</p>	
	<p>Канализация К1. Общая протяженность составляет: Трубы напорные ПЭ100 SDR17 Ø160...315. 2-ая очередь L=6,272 км Всего 9,6437км</p>	<p>Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм, протяженностью, км: 5км - 3 месяца 10км – 5 месяцев Наша трасса длиной 6,272км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{5-3}{10-5} = 0,4$ Прирост $6,272 - 5 = 1,272$ $T_n = 3 + 1,272 \times 0,4 = 3,5$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 3,5 \times 1,2 = 4,2$ месяцев</p>	4,2
	<p>Ливневая канализация К2. Общая протяженность сетей ливневой канализации составляет: Корсис Ø400, 500мм 1-ая очередь L=2,706 км</p>	<p>Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм, протяженностью, км: 2км - 2 месяца 5км – 3 месяцев Наша трасса длиной 2,706км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна</p>	2,7

		$\frac{3-2}{5-2} = 0,33$ Прирост $2,706 - 2 = 0,706$ $T_n = 2 + 0,706 \times 0,33 = 2,23 = 2,2$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 2,2 \times 1,2 = 2,7$ месяцев	
	Ливневая канализация К2. Общая протяженность сетей ливневой канализации составляет: Корсис Ø400, 500мм 2-ая очередь 6,121 км Всего L=8,194км;	Б.5.2. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК Из полиэтиленовых труб диаметром, мм: 300 мм, протяженностью, км: 5км - 3 месяца 10км – 5 месяцев Наша трасса длиной 6,121км Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{5-3}{10-5} = 0,4$ Прирост $6,121 - 5 = 1,121$ $T_n = 3 + 1,121 \times 0,4 = 3,5$ месяцев 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_n = 3,5 \times 1,2 = 4,2$ месяцев	4,2
	КНС производительностью 250м3/час =6000м3/сут =6,0 тыс м3/сут	Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства. Норма продолжительности строительства по СП РК 14 Насосные станции канализации, производительностью, м3/час (тыс м3/сутки): T_n для 216м3час (5,2 тыс м3/сут) составляет 11 месяцев P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. 1. $T_n = 3 \sqrt{\frac{250 \text{ м}^3 / \text{час}}{216 \text{ м}^3 / \text{час}}} \times 11 = 11,55 \text{ месяца}$ $T_n = 11,55 = 12,0$ месяца	12,0
		СП РК 1.03-102-2014 пп 9.2.7 При строительстве системы водоснабжения или(и) канализации в комплексе с другими нормируемыми объектами (насосные станций, очистные	1.0

	<p>сооружения, сети водопровода или канализации) общая продолжительность комплекса определяется: – в случае $T1 + T2 + \dots + Tn > 0,5 T_{\text{макс}}$ определяется по формуле:</p> $T = T_{\text{макс}} + (T1 + T2 + T3 + \dots) \times K, (5)$ <p>где $T_{\text{макс}}$ - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;</p> <p>$T1, T2, T3 + \dots + Tn$ – нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;</p> <p>K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 7.</p> <p>$T_{\text{н}} = 12 + (4,2 + 2,7 + 3,0 + 6,0) \times 0,3 = 17,0$</p> <p>$T_{\text{н}} = 17,0$ месяцев, в том числе $T_{\text{подг}} = 1,0$ месяца</p>	
<p>Электроснабжение КЛ-20/0,4кВ. Всего L=5,373км.</p>	<p>Табл. Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.</p> <p>Пп 22. Кабельная линия электропередачи Напряжением 6-10-20 кВ, по длине прокладки 5 км – нормативная продолж. строит. 2,0 месяца. 10 км – 4 месяцев</p> <p>Наша трасса длиной 5,373км</p> <p>Расчет: Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна $\frac{4 - 2}{10 - 5} = 0,4$</p> <p>Прирост $5,373 - 5 = 0,373$ $T_{\text{н}} = 2 + 0,373 \times 0,4 = 2,15 = 2,2$ месяцев</p> <p>9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2. $T_{\text{н}} = 2,2 \times 1,2 = 2,7$ месяцев</p>	2,7
<p>Комплектная блочно-модульная трансформаторная подстанция БКТП-2х400кВА 20/0,4кВ</p>		2,0
<p>Комплектная трансформаторная БКТП-63кВА 20/0,4кВ</p>		2,0
<p>Электроосвещение. Общая длина кабельных линий 0.4кВ L=2,992км</p>	<p>Табл. Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.</p> <p>Пп 22. Кабельная линия электропередачи Напряжением 6-</p>	1,2

		<p>10-20 кВ, по длине прокладки 2 км – нормативная продолж. строит. 1,0 месяца.</p> $= 3\sqrt{\frac{2,015}{2}} \times 1 = 1,0 \text{ месяца}$ <p>$T_n = 0,1 \times 1,2 = 1,2$ месяцев</p> <p>9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожного покрытия применяется с коэффициентом 1,2.</p>	
	<p>Наружные слаботочные сети. Общая длина телефонной канализации $L=3,62$ км</p>	<p>Табл. Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.</p> <p>Пп 22. Кабельная линия электропередачи Напряжением 6-10-20 кВ, по длине прокладки 2 км – нормативная продолж. строит. 1,0 месяца.</p> $= 3\sqrt{\frac{0,886}{2}} \times 1 = 0,76 \text{ месяца}$ <p>$T_n = 0,76 \times 1,2 = 0,91 = 1,0$ месяцев</p> <p>9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожного покрытия применяется с коэффициентом 1,2.</p>	<p>1,0</p>
	<p>Тепловые сети- Всего $L=27,5$ м = 0,0275 км</p>	<p>Табл. Б.5.7.1 Городские инженерные сооружения. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений городских инженерных сооружений.</p> <p>Пп4. Городские уличные тепловые сети, сооружаемые в траншеях с откосами, диаметром до 400 мм, -при длине прокладки 0,1 км – нормативная продолж. строит. 1,0 месяца. -при длине прокладки 0,5 км – нормативная продолж. строит. 3,0 месяца.</p> <p>Метод линейной интерполяции: Продолжительность строительства на единицу прироста равна</p> $\frac{3,0 - 1,0}{0,5 - 0,1} = 5,0$ <p>Прирост $0,39645 - 0,1 = 0,29645$ $T_n = 1,0 + 0,29645 \times 5,0 = 2,48$ месяца $T_n = 2,48 \times 1,2 = 2,98 = 3,0$</p> <p>9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожного покрытия применяется с</p>	<p>3,0</p>

		коэффициентом 1,2.	
	ИТОГО	Строительство ведется одновременно и продолжительность строительства берется по наибольшему показателю. Тн=17,0 месяцев, в том числе Тподг=1,0 месяца	

ПОКАЗАТЕЛИ ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ОСВОЕНИЕ СРЕДСТВ

СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Приложение Б. Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства.

14 Насосные станции канализации, производительностью тыс м3/сутки:

Тн для 5,2 тыс м3/сут составляет 11 месяцев

	Норма продолжительности строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % сметной стоимости				
	Общая	Подгот. период	1	2	3	4	5
			23 20	44 43	71 76	100 100	
	11	1					

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$$б = Тн / Тр \times n = 11 / 17 = 0,647, \text{ где}$$

Тн – продолжительность строительства предприятий по норме;

Тр - расчетная продолжительность строительства;

n– количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру

Коэффициенты по кварталам

Кварталы	1	2	3	4	5	6
К-т а	0,647	1,294	1,941	2,588	3,235	3,882
К-т с	0,647	0,294	0,941	0,588	0,235	0,882

Расчет по капитальным вложениям $K_n = K_{n-1} + (K_n - K_{n-1}) \times C$, где

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте а, d – коэффициент равный дробной части в коэффициенте а.

В числителе

$$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times C = 0 + (23 - 0) \times 0,647 = 15 \%$$

$$K_2 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 23 + (44 - 23) \times 0,294 = 29 \%$$

$$K_3 = K_2 + (K_3 - K_2) \times C = 23 + (44 - 23) \times 0,941 = 53 \%$$

$$K_4 = K_3 + (K_4 - K_3) \times C = 44 + (71 - 44) \times 0,588 = 60 \%$$

$$K_5 = K_4 + (K_5 - K_4) \times C = 71 + (100 - 71) \times 0,235 = 78 \%$$

$$K_6 = 100\%$$

В знаменателе

$$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times C = 0 + (20 - 0) \times 0,647 = 13 \%$$

$$K_2 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 20 + (43 - 20) \times 0,294 = 27 \%$$

$$K_3 = K_2 + (K_3 - K_2) \times C = 20 + (43 - 20) \times 0,941 = 52 \%$$

$$K_4 = K_3 + (K_4 - K_3) \times C = 43 + (76 - 43) \times 0,588 = 62 \%$$

$$K_5 = K_4 + (K_5 - K_4) \times C = 76 + (100 - 76) \times 0,235 = 82 \%$$

К6 = 100%

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

Начало строительства 2-ой квартал 2020 год.

	Норма продолжит-и строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости						
	Общая	Подг. период	2020год				2021 год		
			1-ый кв	2-ой кв	3-тий кв	4-тый кв	1-ый кв	2-ой кв	3-тий кв
	17,0	1,0	-	<u>15</u> 13	<u>29</u> 27	<u>53</u> 52	<u>60</u> 62	<u>78</u> 82	<u>100</u> 100

Распределение по годам 2020 год – 53%

2021 год – 47%

4.1 Подготовительные работы

4.1.1 Мобилизационный период

В этот период необходимо выполнить:

- Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;
- Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектным институтом;
- Строительные материалы должны быть не ниже 2 класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года №155. Прикладывать сертификаты качества и соответствия.
- До начала строительства необходимо получить Разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки с УДП ДВД г. Астана.

4.1.2 Подготовительные работы

До начала дорожно-строительных работ необходимо выполнить весь комплекс подготовительных работ:

- фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия с транспортировкой в штабель;
- разборку существующего основания с транспортировкой на площадку для дальнейшего использования;
- разборку железобетонных лотков из монолитного бетона с вывозом на свалку;
- очистка территории от строительного мусора;
- демонтаж опор и оборудования существующего освещения;
- разборку бортовых камней с вывозом на свалку;
- восстановление оси проезжей части и разбивочные работы по переносу проекта в натуру оси, кромок проезжей части, площадок для парковки автомобилей, въездов, тротуаров и газонов;
- выполнение всех работ по строительству ливневой и бытовой канализаций, сетей связи и электроснабжения, строительству водопровода, переходам всех инженерных сетей в подземном исполнении;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, площадок для парковки автомобилей, въездов, тротуаров;
- осуществить наращивание или срезку горловин существующих колодцев до проектных отметок, при этом у смотровых колодцев, попадающих на проезжую часть улицы и въездов, предусмотреть замену легких люков на усиленные типа ТМД с "плавающими" крышками;

Внимание! Земляные работы при устройстве траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ. Принадлежность существующих коммуникаций уточнить в Мастерской инженерной инфраструктуры ТОО "НИПИ "Астанагенплан".

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 2.02.01.83 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину песком с тщательным послойным уплотнением.

4.2 Земляные работы

В составе земляных работ предусмотрены следующие операции:

- разработка грунта при вертикальной планировке и нарезка корыта экскаватором с последующей транспортировкой на бульварную часть и в пониженные места рельефа;
- замена грунта крупнообломочным материалом (крупнообломочный грунт с заполнением дресвы).

При подготовке грунтового основания под слои дорожной одежды необходимо выполнять постоянный контроль соответствия плотности и влажности грунта требуемому показателю: минимальный коэффициент уплотнения под дорожную одежду - 0.95.

Дну корыта проезжей части придаётся поперечный уклон 25 - 20‰ в сторону внешних кромок, на площадках для парковки автомобилей устраивается встречный уклон 15‰ в сторону лотков проезжей части.

Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

При устройстве рабочего слоя при неблагоприятных погодных условиях в корыте предусмотреть мероприятия, предохраняющее грунтовое основание от переувлажнения и обеспечивающее отвод поверхностных вод из корыта (нарезка продольных и поперечных канав и др.).

Для обеспечения работы дренажа мелкого заложения в период весеннего оттаивания подстилающего дренирующего слоя его устраивают под лотком проезжей части.

При устройстве дренажа мелкого заложения прокапывают траншею глубиной 30-50 см бульдозером. Форма и размеры траншеи показаны на чертеже.

Для дренажа мелкого заложения применены гофрированные полиэтиленовые трубы с водопропускными отверстиями в виде пропилов. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта, перед засыпкой ровиков щебнем, укладывают по всему периметру с выпусками ≤30см нетканый синтетический материал типа "Дорнит". После укладки труб устраивают дренажные обсыпки, для этого трубы засыпают слоем щебня крупностью 10 - 20 мм. Спуск воды из продольных дренажей предусмотрен в дождеприемные колодцы.

4.3 Установка бортовых камней

Новые бортовые камни 1ГП 100.30.15 устанавливаются по кромкам основной проезжей части улицы с двух сторон для каждой полосы.

Вдоль тротуаров со стороны газонов - бортовые камни БР 100.25.10. Адреса установки каждого типа указаны в соответствующей ведомости.

На закруглениях необходимо тщательно подбирать длину камней, спиливать наружные торцы для плотной стыковки смежных блоков или заказывать криволинейные блоки согласно указанных в ведомости радиусов кривизны.

Установка бортовых камней производится после устройства дополнительных и нижних слоев оснований дорожной одежды. Вдоль кромки проезжей части или тротуаров выставляют колышки, натягивают нейлоновый шнур, определяющий лицевую сторону бордюра. На колышках в точках перелома продольного профиля дают по нивелиру проектные отметки верха бордюра (на 15 см выше покрытия проезжей части).

При выполнении разбивочных работ - выносе проектных вертикальных отметок в месте перелома продольного профиля необходимо предусмотреть постепенное сглаживание угла перелома на протяжении 5 - 10м.

После выноса проектных отметок устраивается бетонное основание $H=0.10\text{м}$ на подготовке из материала от разборки существующего основания 0.10м с выступами шириной 0.10 м . На свежееуложенное бетонное основание устанавливают бордюрные блоки и закрепляют бетоном.

Аналогично устанавливают тротуарные блоки на бетонное основание толщиной 0.10 м с выступом 0.05м .

Бортовые камни из горных пород должны соответствовать требованиям ГОСТ 6666-81, бетонные бортовые камни - ГОСТ 6665-91. Бортовые камни не должны иметь сколов,

трещин и других дефектов. Не допускается установка бракованных бортовых камней с последующим исправлением дефектов бетонным раствором. Бракованные бортовые камни вывозятся и заменяются на качественные.

4.4 Дорожная одежда

4.4.1 Устройство слоев основания

Дополнительный слой основания из песка средней крупности укладывается на уплотненный грунт рабочего слоя, на ширину согласно чертежа «Конструкция дорожной одежды».

Песок необходимо тщательно уплотнить с помощью катков на пневмоходу с поливом водой.

Толщина основания из щебеночной смеси С4 Н=0.24 м устраивается в два слоя, Н=0.12 м и Н=0.12 м. Распределение смеси производится с помощью распределителей или автогрейдеров. Слой уплотняется катками на пневматических шинах массой не менее 16 т, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т. Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 30 – для слоев по способу заклинки и 20 – для слоев из смесей. Укатку следует производить с поливом водой – 15-25 л/м² в продольном направлении, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок.

Водоотвод с проезжей части земляного полотна должен быть обеспечен все время.

Уплотнение каменного материала при отрицательной температуре должно производиться без увлажнения. Движение транспортных средств по слою допускается только после полного уплотнения.

4.4.1.2 Устройство слоев покрытия из асфальтобетонных смесей

4.4.1.3 Дополнительный слой основания

Верхний слой покрытия устраивается из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки I по СТ РК 1225-2003, толщиной Н=0.05 м.

Нижний слой покрытия устраивается из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II по СТ РК 1225-2003, толщиной Н=0.08 м.

Укладку асфальтобетонных смесей следует осуществлять асфальтоукладчиком и, как правило, на всю ширину. В местах, недоступных для асфальтоукладчика, допускается ручная укладка.

При использовании асфальтоукладчика с включенным трамбуемым брусом слой асфальтобетонных смесей должен быть на 15-25% больше проектной толщины. Если укладывают слой смеси асфальтоукладчиком с выключенным трамбуемым брусом или вручную, толщина его должна быть на 60-70% выше проектной.

Температура асфальтобетонных смесей при укладке в конструктивные слои дорожной одежды должна соответствовать требованиям ГОСТ 9128-84. Уплотнение смесей следует начинать непосредственно после их укладки, соблюдая при этом температурный режим. Смесей для плотного асфальтобетона сначала укатывают катком на пневматических шинах массой 16 т (6-10 проходов) или гладковальцовым катком массой 10-13 т (8-10 проходов), или вибрационным катком массой 6-8 т (за 5-7 проходов) и окончательно – гладковальцовым катком массой 11-18 т (за 6-8 проходов).

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1.5-2 км/ч; после 5-6 проходов скорость может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах. Звено катков необходимо назначать в зависимости от производительности АБЗ и соответственно площади укатки покрытия за смену, а также вида укатываемой смеси. В среднем при производительности завода 30-35 т/ч для уплотнения покрытия рекомендуется звено из трех катков: один легкий и два тяжелых. При большем поступлении смеси число катков в звене с асфальтоукладчиком необходимо увеличить до четырех. Весной и осенью звенья следует комплектовать только из тяжелых катков. Катки должны двигаться по уплотненному слою от краев полосы к середине, затем от середины к краям, перекрывая каждую полосу на 20-30 см. Первые проходы необходимо выполнять по продольному сопряжению с ранее уложенной полосой. Запрещается останавливать каток на горячей недоуплотненной асфальтобетонной смеси. Если остановка необходима, каток нужно вывести на уплотненные и остывшие участки покрытия.

Не разрешается заправлять катки топливом и смазочными материалами на асфальтобетонных покрытиях. Чтобы предотвратить прилипание асфальтобетонной смеси, вальцы катков рекомендуется смачивать водой, смесью воды с керосином (1:1).

При укладке смесей сопряженными полосами в процессе уплотнения первой полосы вальцы катка не должны приближаться более чем на 10 см к кромке сопряжения. Уплотнение следующей полосы необходимо начинать по продольному сопряжению. Сопряжение полос должно быть ровным и плотным.

Поперечные сопряжения полос, устраиваемых из асфальтобетонных смесей, должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы (поперечные или продольные) обрубают вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией. Обрубить или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны перфораторы, свободно вращающиеся диски и другие средства. Устройству продольных и поперечных сопряжений следует уделять особое внимание, так как эти места чаще всего подвержены разрушающему действию воды. Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия. При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия. Бортовые камни целесообразно устанавливать до сооружения асфальтобетонного покрытия с нанесением на них высотных отметок. Обнаруженные на покрытии или основании после окончания укладки участки с дефектами должны быть вырублены. Края вырубленных мест должны быть смазаны битумом или битумной эмульсией, заполнены асфальтобетонной смесью и уплотнены.

Смеси должны приготавливаться в соответствии с ГОСТ 9128, должны выдерживать испытание на сцепление битума с поверхностью минеральной части и должны быть однородными.

4.5 Требования к материалам

Требования, предъявляемые к основным материалам слоев дорожной одежды и составляющими асфальтобетонную смесь, указаны в следующих основных нормативных документах:

- для асфальтобетонной смеси - СТ РК 1225-2003 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»; ГОСТ 9128-97* «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»;

- для щебеночной смеси С4 - СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия», ГОСТ 25607-94* «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов»; ГОСТ 8267-93*, «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»;

- для песка – ГОСТ 8736-93* «Песок для строительных работ. Технические условия»;

- для минерального порошка – ГОСТ 12784-78 «Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Методы испытаний»; ГОСТ 16557-78 «Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Технические условия»;

- для отсева горных пород - ГОСТ 26193-84 «Материалы из отсевов дробления изверженных горных пород для строительных работ»;

- для битумов - ГОСТ 22245-90*, «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия», ГОСТ 11955-82* «Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия». ГОСТ 11501-78*, ГОСТ 11503 – 11507, ГОСТ 28967-98 «Методы испытаний битумов»; ТУ 0256-001-05034205-2000 «Битумы нефтяные дорожные модифицированные»;

- портландцемент и шлакоцемент - ГОСТ 10178-85 «портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»;

- вода – ГОСТ 23732-79 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия».

Подрядная организация на каждую партию материалов (щебень, высевки, песок строительный, цемент и др.) должна иметь санитарно-эпидемиологическое заключение по их радиационной безопасности.

Согласно требований СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги» морозостойкость щебеночного материала должна быть обеспечена в дополнительном слое основания не менее F25, для оснований и в асфальтобетонной смеси – не менее F50.

Требования к геосинтетическим материалам

Согласно Р РК 218-42-2005 геосинтетические материалы не должны иметь разрывов и других нарушений сплошности. При определении:

- линейных размеров текстильных материалов, геотекстильных, стекловолоконистых материалов проводят по ГОСТ 3811, ГОСТ 15902.2, ГОСТ 6943.17, ГОСТ 6943.18;
- поверхностную плотность геотекстильных материалов, нетканых полотен, текстильных стекловолоконистых материалов определяют по ГОСТ 15902.2, ГОСТ 6943.16;
- показатели механических свойств нетканых полотен, полотен трикотажных и текстильных стекловолоконистых материалов определяют по ГОСТ 15902.3, ГОСТ 8847, ГОСТ 3813, ГОСТ 6943.10.

Требования к вяжущим материалам и воде

Для приготовления обработанных материалов следует применять следующие вяжущие материалы:

- портландцемент и шлакопортландцемент по ГОСТ 10178;
- сульфатостойкий и пуццолановый цементы по ГОСТ 22266;
- цементы для строительных растворов по ГОСТ 25328 марок не ниже 400- для покрытий.

Для снижения расхода вяжущих материалов, повышения прочности, морозостойкости и улучшения технологических свойств смесей следует применять химические добавки, удовлетворяющие требованиям соответствующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Перечень рекомендуемых добавок приведен в таблице

Вид добавки	Наименование	Условная марка	Нормативный документ
Пластифицирующие	Лигносulfонаты технические (модифицированные)	ЛСТ ЛСТМ-2	ТУ-13-0281036-05-89
	Щелочной сток производства капролактама	ЩСПК (ПАЩ) ЩСПКМ-1	ТУ 113-03-616-87
Противоморозные, они же – ускорители твердения	Хлорид кальция Хлорид натрия Нитрит кальция	ХК ХН НК	ГОСТ 450-77 ГОСТ 13830-84 ГОСТ 4142-77
Гидрофобизирующие	Жидкость гидрофобизирующая (ГКЖ-94)	136-41	ГОСТ 10843-76
Примечание – В качестве пластификатора смесей и ускорителя твердения обработанных материалов возможно использование подмыльного щелока – отхода производства синтетических моющих средств (по ВСН 24-90).			

4.6. Антикоррозийная защита

На основании решений Правительства Республики Казахстан, Стандартов Единой системы защиты изделий и материалов от коррозии и преждевременного старения, в проекте предусмотрены меры по защите металлических и железобетонных конструкций от агрессивной среды:

- устройство оклеечной и обмазочной изоляции на колодцах и других железобетонных конструкциях заглубленных в землю;
- применение дорожных знаков и указателей заводского изготовления с антикоррозийной защитой.

4.7. Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин,

электро и пневмоинструмента, а также технологической оснастки возлагается:

за техническое состояние машин, инструментов, технологической оснастки, включая средства защиты, на организацию (лицо) - на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;

за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;

за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Ответственность за руководство работ по охране труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве и реконструкции дорог.

При работе с механизмами необходимо знать следующее:

перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправном техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);

в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены;

во время работы землеройных машин, никто не должен находиться вблизи них;

перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал;

запрещается работать на машинах без освещения в ночное время суток и без исправных габаритных фонарей;

землеройные работы вблизи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х метров в каждую сторону от них;

при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными упорами;

при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находиться под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины;

запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом;

погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя;

во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения, нельзя заливать пламя водой, места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем;

автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию;

автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии.

При строительстве и ремонте малых искусственных сооружений:

разрабатывать котлованы труб без крепления разрешается только в устойчивых сухих и маловлажных грунтах;

при транспортировке железобетонных элементов они должны быть надежно закреплены;

особые меры безопасности должны соблюдаться при гидроизоляционных работах;

разогрев битума должен производиться только в специальных битумных котлах;

тушить воспламенившийся разогреваемый битум водой категорически запрещается;

Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения».

Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.

При работе в ночное время, участки работ должны освещаться, согласно действующих нормативов.

При производстве специализированных дорожно-строительных работ необходимо

пользоваться «Инструкцией по технике безопасности» к каждой дорожно-строительной машине.

При размещении дорожных рабочих в лагере необходимо соблюдать правила санитарии и гигиены, пожарной безопасности – оборудовать места для курения, выгребные ямы и туалеты размещать на расстоянии не менее 15 метров от жилых помещений, оборудовать щиты с противопожарным инвентарем. Разработать план эвакуации людей и имущества из горящих помещений на случай пожара.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.

Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

4.8. Противопожарная безопасность

Склад ГСМ должен быть огорожен, отделен противопожарным разрывом и оборудован средствами противопожарной безопасности, а также освещен.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается, как исключение в разовом порядке с разрешением вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

5. Оценка воздействия проектных решений на окружающую среду

В рабочем проекте основные принятые проектные решения направлены на минимальное отрицательное влияние проектируемой улицы и проводимых строительных работ на окружающую среду (см. том "Охрана окружающей среды").

6. Сметная стоимость строительства

Сметная документация по объекту «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. ЖМ Железнодорожный» составлена в соответствии с Государственными нормативами по ценообразованию и сметам, введенным в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк. с изменениями и дополнениями введенными в действие приказами Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 марта 2018 года № 56-нк. и от 16 июня 2018 года № 135-нк.

1. При составлении сметной документации использованы государственные нормативы по ценообразованию и сметам:

Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

Государственный норматив по определению величины накладных расходов в строительстве;

Государственный норматив по определению дополнительных затрат связанных с решениями проекта организации строительства;

Государственный норматив по мониторингу текущих цен и расчету сметных цен строительных ресурсов;

Государственный норматив по определению величины транспортных расходов при перевозке грузов для строительства;

Государственный норматив по разработке ресурсных сметных норм и определению сметных цен на эксплуатацию строительных машин, механизмов и автотранспортных средств;

Государственный норматив по расчету сметной заработной платы в строительстве;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы -ЭСН РК 8.04-01-2015;
Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования -ЭСН РК 8.04-02-2015;
Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции на 2018г. - ССЦ РК 8.04-08-2018г ;
Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства на 2018г. - ССЦ РК 8.04-09-2017 г. ;
Сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию машин и механизмов на 2018г. - СЦЭМ РК 8.04-11-2017г ;
Сборники сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства на 2018г. - СЦПГ РК 8.04-12-2017г ;
Сборник сметных тарифных ставок в строительстве -СТС РК 8.04-07-2017*

2. При расчетах были использованы нормы дополнительных затрат:
НДЗ РК 8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений;

