|  |
| --- |
| **Общество с ограниченной ответственностью**  **«ИНЖСЕРВИС»** |

**Свидетельство СРО-П-015-11082009 № 060-П-3664045004-07 от «17» февраля 2016 г.**

**Капитальный ремонт дождевой (ливневой) канализации от пр-т Октябрьской Революции, 40 до пр-та Октябрьской Революции, 22**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  **Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»** | |
|  |  |

**255-16-ТКР**

**Том 3**

Изм.

№док.

Подп.

Дата.

**2017**

|  |
| --- |
| **Общество с ограниченной ответственностью**  **«ИНЖСЕРВИС»** |

**Свидетельство СРО-П-015-11082009 № 060-П-3664045004-07 от «17» февраля 2016 г.**

**Капитальный ремонт дождевой (ливневой) канализации от пр-т Октябрьской Революции, 40 до пр-та Октябрьской Революции, 22**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  **Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»** | |
|  |  |

**255-16-ТКР**

**Том 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Главный инженер |  | /О.В. Повалюхин/ |
| Главный инженер проекта |  | / А.А. Костырин / |

**20**

**2017**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Стр. |

Оглавление

[**Состав проектной документации** 5](#_Toc486595914)

[1. сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта; 6](#_Toc486595915)

[**2.** **СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА** 10](#_Toc486595916)

[3. **СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 10](#_Toc486595917)

[**4.** **СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ, АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 11](#_Toc486595918)

[5. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА; 11](#_Toc486595919)

[6. **СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 11](#_Toc486595920)

[7. **ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НАДЕЖНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ (СБРОСОВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ);** 11](#_Toc486595921)

[**8.** **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ;** 12](#_Toc486595922)

[9. **ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 12](#_Toc486595923)

[10. **СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ;** 13](#_Toc486595924)

[**11.** **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 13](#_Toc486595925)

[**12.** **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;** 13](#_Toc486595926)

[**13.** **ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГО ОСНАЩЕННОСТЬ;** 13](#_Toc486595927)

[**14.** **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)** 14](#_Toc486595928)

Графическая часть

Генеральный план г. Севастополь (район ул. Маршала Геловани) с сетями К2 М 1:500 Лист 1.……14

Генеральный план г. Севастополь (район ул. Маршала Геловани) с сетями К2 М 1:500 Лист 2……15

Развертка по лотку на всей трассе М 1:500 Лист 3………………………………………………....…16

Таблица привязки канализационных колодцев. Спецификация соединительных

элементов Лист 4 ….……………………………………………………………………………………..17

Узлы монтажа лотков и элементов лотков Лист 5 …………………………………………………..…18

Схема восстановления ливневого ж/б лотка. Футеровка лотка Лист 6………….…………..…....…19

Прилагаемые документы:

Спецификация оборудования изделий и материалов ….…………………………………………..20-23

**Состав проектной документации**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **тома** | | **Обозначение** | | **Наименование** | | **Примечания** |
| **Раздел 1 «Пояснительная записка»** | | | | | | |
| **1** | | 253-16-ПЗ | | Пояснительная записка. | |  |
| **РАЗДЕЛ 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта»** | | | | | | |
| **3** | | 253-16-ТКР | | Наружные сети ливневой канализации | |  |
| **Раздел 5 «Проект организации строительства»** | | | | | | |
| **5** | | 253-16-ПОС | | Проект организации строительства. | |  |
| **Раздел 6 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»** | | | | | | |
| **6** | | 253-16-ПОД | | Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта | |  |
| **Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»** | | | | | | |
| **8** | | 253-16-ООС | | Перечень мероприятий по охране окружающей среды. | |  |
| **Раздел 9 «Смета на строительство объектов капитального строительства»** | | | | | | |
| **Подраздел 1. Сводный сметный расчёт стоимости** | | | | | | |
| 9.1 | 253-16-СМ 1 | | Часть 1. Сводный сметный расчет стоимости. | |  | |
| 9.2 | 253-16-СМ 2 | | Часть 2 «Локальные сметные расчеты» | |  | |
| 9.3 | 253-16-СВОР | | Часть 3 «Сводная ведомость объемов работ» | |  | |

# сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта;

Настоящий проект капитального ремонта дождевой (ливневой) канализации по ул. Маршала Геловани, 18-20-пр-т Генерала Острякова, 119-вдоль детского сада №59-ул.Маршала Геловани, 12-14-через проезжую часть дороги-вдоль котельной ул. Маршала Геловани, 3-конечная приемная точка-ул. Маршала Геловани, 1 разработан в соответствии с:

заданием на проектирование, разработанным Заказчиком от 20.07.2016;

техническим отчетом по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным ООО «ИНЖСЕРВИС» в декабре 2016 года;

Актом технического обследования трассы ливневой канализации

техническим отчетом по инженерно-геологическими изысканиям 253-16-ИГИ, выполненными ООО «ИНЖСЕРВИС» в 2016 г.

**Климат.** Согласно климатическому районированию Крыма рассматриваемый участок проектируемого водопровода г. Севастополя относится к Предгорному району, который характеризуется как очень засушливый, с умеренно жарким летом, с очень мягкой зимой.

Снежный покров держится менее месяца, а в отдельные годы не образуется совсем.

Календарный зимний период влажный, с повышенной ветровой деятельностью. Весна довольно сухая, а осень относительно влажная, с повышенным количеством дождей. Лето жаркое и сухое.

Основные климатические показатели района изысканий в табл. 1 соответствуют многолетним наблюдениям гидрометеостанции г. Севастополь на м. Павловский.

Таблица 1. Основные характеристики климатического района Севастополя

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика климата | предгорный |
| Среднегодовая температура воздуха, ºС | 11,5-12,1 |
| Среднегодовая температура тёплого месяца, ºС | 22,1-23,2 |
| Среднегодовая температура самого холодного месяца, ºС | + 1,6 - +3,0 |
| Средний из абсолютных минимумов, ºС | -11 - -16 |
| Общая продолжительность снежного покрова, дней | 13 |
| Начало осенних заморозков | Третья декада ноября |
| Прекращение весенних заморозков | Конец марта |
| Продолжительность безморозного периода, дней | 238 |
| Продолжительность вегетационного периода, дней | 119 |
| Среднегодовая сумма осадков, мм | 355 |
| Количество осадков в вегетационный период, мм | 182 |
| Максимум осадков | Декабрь |
| Минимум осадков | Май |
| Годовая испаряемость, мм | 780 |

Абсолютный минимум t наблюдается в январе-феврале и достигает - 22˚ С.

Самым тёплым месяцем является июль. Абсолютный максимум температур наблюдается в июле и августе и составляет + 38 ˚ С.

Из общего количества осадков около 80% приходится на жидкие осадки, 15% на смешанные и 5% на твёрдые.

В циркуляции атмосферы принимают участие морские воздушные массы из северных районов Атлантики и Арктических морей (полярная и арктическая воздушная масса), реже с центральной области Атлантики и Средиземного моря (морской тропический воздух). Но наибольшую повторяемость имеет континентальный воздух, который формируется над территорией умеренных и арктических широт Евразии, включая материковые районы Украины.

В течении года преобладают ветры С-В направления. По скоростям преобладающими являются слабые ветры диапазона 2-5 м/сек. Около 70 % всех случаев приходится на штили и ветры со скоростью до 5 м/сек. Вероятность сильных ветров 14 м/сек и более, составляет 3,5 %, средняя годовая скорость за многолетний период равна 4,6 м/сек. Наибольшие средние скорости наблюдаются при ветрах южного, а также северного и северо-западного направления. Штормовые ветры в районе имеют значительную повторяемость.

Средняя скорость ветра 4.7 м/сек. Среднее годовое число дней с туманом – 18. В зимнее время наблюдается в среднем по 2 дня с туманом, а в весеннее по 3-4 дня. Средняя годовая продолжительность туманов 63 часа. Метели крайне редки, среднее число дней с метелью за год – 1, наибольшее – 6. Нормативное промерзание грунтов для Севастополя – 0,5 м.

Количество осадков за холодный период года ноябрь - март, согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением N 2)» составляет 204 мм.

Количество осадков за теплый период года апрель - октябрь, согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением N 2)» составляет 222 мм.

**Геоморфология и рельеф**.

Район изысканий находится в центре Гераклейского полуострова, наиболее характерными особенностями рельефа, которого является наличие глубоко врезанных крутосклонных эрозионных форм – балок, и разделяющих их платообразных водоразделов. Бухты Севастополя образованы в результате затопления нижних частей балок в результате древне- и новочерноморской трансгрессий.

Участок изысканий расположен на водораздельном пространстве в 400м к западу от левого борта Сарандинакиной балки.

Проектируемая канализация находится в Ленинском районе по улице Маршала Геловани, в микрорайоне Супера.

Абсолютные отметки проектируемого участка изменяются от 104 до 122 м, с перепадом абсолютных отметок около 18м. Характер рельефа – равнинно – предгорный.

**Техногенные условия.**

На исследуемом участке проектируемой канализации имеются многочисленные коммуникации, плотная застройка зданий.

**Геологическое строение**

Район изысканий относится к Горно-Крымскому альпийскому складчато-надвигому сооружению, сложенному моноклинально залегающими горными породами, полого (2-4°) падающими на запад-северо-запад. Системы тектонических нарушений имеют диагональное и ортогональное простирание.

В геологическом строении района изысканий принимают участие моноклинально залегающие породы среднесарматского подъяруса верхнего миоцена (N13S2).

Толща среднесарматских отложений неоднородна и состоит из относительно мелководных органогенных, обломочных и оолитовых хемогенных известняков различной степени прочности, трещиноватости и кавернозности, переслаивающихся с глинистыми грунтами.

В пределах реконструируемого водопровода, изысканиями, на разведанную глубину 4 м, встречены связные грунты глинистого состава, подстилаемые карбонатными отложениями.

По результатам визуального полевого описания и данным лабораторных испытаний, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 на участке, в составе исследуемой толщи, выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Ниже приводится поэлементная характеристика грунтов и условия их залегания.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Современные отложения (QIV)

Техногенные образования (thIV)

ИГЭ-1 (thQ 4) – Суглинок коричневый, полутвердой консистенции, со щебнем и строительным мусором. Распространен с поверхности.

Мощность слоя 0,9-1,2 м.

Элювиальные образования (е)

ИГЭ – 3 Суглинок полутвердый, коричневого цвета, со щебнем известняка до 20%.

Распространена под насыпным грунтом. Мощность 0,4-0,6 м.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА (N)

Нижний отдел (N1)

ИГЭ – 4 (N13S2) – Известняк пониженной прочности, серо-белого цвета, трещиноватый, оолитовый. Распространен в нижней части разреза. Вскрытая мощность 2,3-2,5м.

**Свойства грунтов**

По результатам анализа водной вытяжки грунты ИГЭ 1,3,4 не обладают агрессивными свойствами по отношению маркам бетона W4, W6, W8 на всех типах цемента

**Гидрогеологические условия**

На участке проектируемой канализации грунтовые воды до глубины 4м не встречены. Рассматриваемый участок характеризуются отсутствием выдержанного водоносного горизонта ввиду особенностей геоморфологического строения:

- близость расположения района работ к Сарандинакиной балке, служащей естественной дреной для поверхностных и подземных вод;

- значительная фильтрационная способность известняков ИГЭ-4.

**Специфические грунты**

На исследуемом участке проектируемой канализации развиты грунты ИГЭ-1 насыпной грунт: Суглинок полутвердый. Грунт неоднородный, с примесью щебня и строительного мусора, коричневого цвета. По времени образования относится к слежавшемуся.

Группа грунта по трудности разработки 8в.

По результатам анализа водной вытяжки грунты ИГЭ 1 не обладают агрессивными свойствами по отношению маркам бетона W4, W6, W8 на всех типах цемента.

**Опасные геологические процессы и явления**

На рассматриваемом участке проектируемого сооружения опасных геологических процессов не встречено.

Во время обильных ливней возможно образование грунтовых вод типа «верховодка». Водоупором будет являться ИГЭ 3- суглинок полутвердый.

Сейсмическая активность

Нормативная сейсмическая бальность участка в соответствии с картой ОСР-2015-А равна 8 баллам.

1. **СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

Согласно СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», комплекту карт ОСР-2015, карта ОСР-2015-А территории Российской Федерации сейсмичность в районе г.Севастополя составляет 8 баллов.

1. **СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта приведены в техническом отчете по результатам инженерно-геологических исследований, шифр: 253-16-ИГИ, 2016 г.

1. **СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ, АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

На участке проектируемой ливневой канализации скважинами грунтовые воды до глубины 4м не встречены.

# СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ И КЛАССЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;

Класс линейного объекта – комбинированный: наземный и подземный. Категория для наружной канализации – отсутствует.

1. **СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

Протяженность основной лотковой части составляет 395,72 м

Протяженность основной трубопроводной части составляет 130,38 м

Общая длинна дождеприемных лотков ∅500 мм составляет 101 м

Диаметры труб приняты по диаметрам существующих эксплуатируемых труб, находящихся в аварийном состоянии.

Основная технологическая операция линейного объекта заключается в сборе сточных ливневых вод с прилегающей территории и отводе их за пределы зоны антропогенной деятельности.

1. **ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НАДЕЖНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, МИНИМАЛЬНОСТЬ ВЫБРОСОВ (СБРОСОВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, КОМПАКТНОСТЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ);**

**Сети канализации**

Основная технологическая операция линейного объекта заключается в сборе сточных ливневых вод с прилегающей территории и отводе их за пределы зоны антропогенной деятельности.

Уклон рельефа местности ярко выраженный. Система ливневой канализации представлена в виде наземных железобетонных лотков монолитных, местами нуждающихся в восстановлении, а также подземной трубопроводной части. По всей длине трассы железобетоныне существующие лотки имеют различные габариты по высоте и ширине.

Проектом предусматривается замена железобетонных колодцев и лотков ливневой сети, а также восстановление бетонного покрытия лотков с устройством гидроизоляции и покрытие открытой лотковой части железобетонными плитами для лотков по серии 3.006.1-2/82 (87).

Дождеприемные лотки приняты диаметром не менее существующих, из железобетона высокой прочности класса нагрузки D400 с укрытыми поверх чугунными решетками. Лотки располагаются как отдельно на проезжих частях с последующим отводом в магистральную сеть, так и являются частями магистральной сети.

Учитывая современные экологические требования, а так же тенденции к снижению эксплуатационных расходов, колодцы приняты из сборного железобетона, футерованные внутри полиэтиленовым листом с анкерным элементом V-Lock ПБК «ЭКОВЭЛЛ®» по ТУ 22.21.4-002-23107031-2017, что позволит обеспечить герметичность колодцев на расчетные 50 и более лет в условиях высоких динамических нагрузок. Также анкерными листом V-Lock подлежит гидроизоляции существующая железобетонная лотковая часть трассы.

Вся трасса ливневой канализации подлежит чистке от мусора.

**Строительные конструкции**

Смотровые колодцы приняты сборные железобетонные по ТПР 902-09-22. Под днищем устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Трубы, проходящие в стенках колодцев и камер, прокладываются в гильзах. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются асбестоцементным раствором и смоляной прядью.

Сейсмичность в районе г. Севастополь - 8 баллов. Для повышения сейсмостойкости водоотводящей сети и сооружений на ней в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

1. **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ;**

Не разрабатывается

1. **ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

Технология организации строительно-монтажных работ по прокладке сетей канализации с выбором и расчетом потребного количества технических средств представлена в разделе 253-16-ПОС.

1. **СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ;**

Обслуживание проектируемых сетей осуществляется согласно технических регламентов эксплуатирующей организации.

1. **ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

Мероприятия по охране труда в процессе эксплуатации сетей канализации определяются эксплуатирующей организацией в соответствии с ПОТ Р М-025-202 «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства»..

1. **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА;**

В проектной документации не принимаются какие-либо автоматизированные системы управления технологическими процессами, а также автоматические системы по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.

1. **ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА, ЕГО ОСНАЩЕННОСТЬ;**

Трасса ливневой канализации разделена на ремонтные участки путем установки на ней смотровых, узловых и поворотных колодцев, при помощи которых, непосредственно, эксплуатирующая организация проводит ремонтные работы.

На выполненные работы составляют приёмный акт, в котором отражают объем и характер произведенного ремонта. Акты приемки хранятся в эксплуатирующей организации.

1. **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ В СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

На трассе ливневой канализации, согласно техническому отчету по результатам инженерно-геологических исследований, шифр: 253-16-ИГИ, сложных и опасных инженерно-геологических условий не наблюдается.