СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стр. |
| **Пояснительная записка** |
| 1 | Общие данные | 19 |
| 2 | Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства | 20 |
| 3 | Оценка развитости транспортной инфраструктуры | 23 |
| 4 | Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства | 23 |
| 5 | Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для работы вахтовым методом | 23 |
| 6 | Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта капитального строительства | 24 |
| 7 | Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки | 24 |
| 8 | Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений | 25 |
| 9 | Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций | 31 |
| 10 | Подготовительный период строительства | 33 |
| 11 | Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов | 35 |
| 12 | Обоснование потребности реконструкции в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях | 45 |
| 13 | Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования | 49 |
| 14 | Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов | 49 |
| 15 | Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля | 50 |
| 16 | Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве | 52 |
| 17 | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда | 53 |
| 18 | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства | 56 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стр. |
| 19 | Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства; | 57 |
| 20 | Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства | 57 |
| 21 | Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений | 58 |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Транспортная схема доставки строительных материалов, конструкций и оборудования на площадку строительства в пос. Новомихайловский | 60 |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Схема вывоза мусора с территории ВДЦ «Орленок» на полигон МУПМО Туапсинского района «Райводоканал» в пос. Лермонтово на расстоянии 20 км | 61 |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Справка о месте вывоза строительного мусора с территории ВДЦ «Орленок» | 62 |
| **Графическая часть** |
| 1 | Стройгенплан подготовительного периода строительства, М1:500 | Лист 1 |
| 2 | Стройгенплан основного периода строительства, М1:500 | Лист 2 |
| 3 | Стройгенплан на период устройства подпорной стены, М1:500 | Лист 3 |

**1. Общие данные.**

1. Данный проект организации строительства (далее ПОС) разработан на объект: «ФГБОУ «Всероссийский детский центр «Орленок», Краснодарский край, Туапсинский район, Новомихайловское городское поселение, ВДЦ «Орленок». Реконструкция и расширение наружных инженерных сетей (I этап)».

2. Проект выполнен на основании:

- задания на проектирование объекта – Приложение №1 к договору П1-14182 от 27.11.14г.;

- градостроительного плана земельного участка №RU 23534102-000-0000-0001639 подготовленного на основании заявления ФГБОУ ВДЦ «Орлёнок» от 19 марта 2014 года №17-01-15/575 и утверждённого постановлением администрации муниципального образования Туапсинского района от 27.03.2014г. № 809;

- правоустанавливающих документов на земельный участок строительства;

- отчёта «Обследование строительных конструкций», выполненного ООО «Южный Проектный Институт» в 2015 г.;

- технических отчётов об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях, выполненных ОАО ТИЖГП «Краснодаргражданпроект» г. Краснодар, в 2014 г.;

- технического отчёта по инженерно-экологическим изысканиям, выполненного ООО «Инжэкопроект» в 2015 г.

- проекта земельного участка (шифр тома 698-08/14/ДСР-ПЗУ16);

- архитектурных решений (шифр тома 698-08/14/ДСР-АР6);

- конструктивных решений (шифр тома 698-08/14/ДСР-КР25, 698-08/14/ДСР-КР26).

3. Проект выполнен с учетом следующих нормативных документов и стандартов:

- Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;

- СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 «Организация строительной площадки»;

- РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

- СНиП 1.03.04-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2;

- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»;

- Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»;

- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

**2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.**

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Всероссийский детский центр «Орлёнок» (ФГБОУ ВДЦ «Орлёнок») – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение.

2. В географическом отношении ВДЦ "Орленок" расположен между побережьем Черного моря и автотрассой Туапсе – Джубга, территория вытянута вдоль побережья на расстоянии до 5км, общая площадь занимает порядка 200 га.

3. Адрес размещения ФГБОУ «ВДЦ «Орлёнок»: 352842, Краснодарский край, Туапсинский район, п. Новомихайловка.

4. Поселок Новомихайловский располагается на расстоянии 33 км от Туапсе и 140 км от Краснодара. Ближайший морской порт в Туапсе. Ближайший аэропорт в г. Краснодар.

5. ВДЦ «Орлёнок», является закрытой рекреационной территорией, на которой располагается семь детских лагеря отдыха, спортивные и учебные центры, жилой микрорайон, а также, административно-хозяйственные и производственные корпуса, обеспечивающие круглогодичное функционирование ВДЦ. Площадь центра 217 га. Длина береговой линии 3,7 км.

6. В хозяйственной структуре ВДЦ состоят: центральная материальная база; милиция; пожарная часть; РСУ; котельная; водопроводно-канализационный цех; типография; радиоцентр.

**2.1. Рельеф.**

Рельеф горный, расчленённый долинами ручьёв, балками, оврагами, осложнён техногенными формами: дороги, подпорные стенки, спланированные территории, насыпные грунты.

**2.2. Климат.**

1. По климатическому районированию для строительства, участок расположения проектируемого объекта относится к подрайону III Б IV Б, в зоне умеренно-континентального климата. Длительность безморозного периода составляет 255 дней.

2. Расчётная средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца (июль) – плюс 28,6°С.

3. Расчётная средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – плюс 1,1°С.

4. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 41,4°С, абсолютный минимум – минус 19°С. Амплитуда колебания абсолютных температур воздуха 60°С.

5. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголённой поверхностью) определённая согласно рекомендациям СНиП 2.02.01-83, принята по МС Туапсе и составляет: для глин и суглинков – 0,4 м, для крупнообломочных грунтов – 0,59 м.

6. Среднегодовая относительная влажность воздуха Туапсинского района – 72%.

7. Среднегодовая скорость ветра – 3,9 м/с, максимальная – 54 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в зимние месяцы.

8. Преобладающие направление ветра – СВ;

9. Количество осадков за ноябрь-март – 702мм;

10. Количество осадков за апрель-октябрь – 676мм;

11. Скорость и направление ветра.

12. Средняя скорость ветра за зимний период составляет – 5м/с (карта 2)

13. В соответствии с СНКК 20-303-2002 (приложение А и В), г. Туапсе относится к I снеговому и III ветровому районам Краснодарского края.

14. Согласно приложения Б расчётное значение ветрового давления рекомендуется принять равным 0,52 кПа (53 кгс/м2). Согласно приложения Г расчётное значение веса снегового покрова на горизонтальной поверхности земли рекомендуется принять равным 0,55 кПа (55 кгс/м2).

**2.3. Физико-механические свойства грунтов.**

1. На основании материалов буровых и лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, на исследуемой территории выделено 18 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 (tQIV) – Насыпной грунт, слежавшийся. Гравийный грунт с суглинистым заполнителем, средней степени водонасыщения, с включением строительных отходов.

ИГЭ-1а (еQIV) – Почва суглинистая, лёгкая пылеватая, полутвёрдая.

ИГЭ-1б (tQIV) – Насыпной грунт, слежавшийся. Суглинок лёгкий пылеватый, текучепластичный, с примесью органических веществ.

ИГЭ-2 (mQIV) – Песок гравелистый, средней плотности, насыщенный водой.

ИГЭ-3 (аdQIV) – Суглинок лёгкий, мягкопластичный, с гравием до 18,1%.

ИГЭ-3а (аdQIV) – Суглинок лёгкий песчанистый, мягкопластичный.

ИГЭ-4 (рdQIV) – Глина лёгкая пылеватая, твёрдая, слабонабухающая.

ИГЭ-4а (рdQIV) – Суглинок лёгкий пылеватый, твёрдый.

ИГЭ-5 (аdQIV) – Суглинок лёгкий пылеватый, твёрдый.

ИГЭ-6 (mQIII) – Песок гравелистый, плотный средней степени водонасыщения.

ИГЭ-7 (аdQIV) – Глина лёгкая пылеватая, полутвёрдая, слабонабухающая.

ИГЭ-8 (аdQIII) – Гравийный грунт с супесчаным заполнителем, насыщенный водой.

ИГЭ-9(mQIII) – Супесь песчанистая, твёрдая.

ИГЭ-9а(mQIV) – Супесь песчанистая, галечниковая твёpдая.

ИГЭ-10 (еQIII) – Глина лёгкая пылеватая, твёрдая, средненабухающая.

ИГЭ-11 (Р1) – Аргиллит глинистый, очень низкой прочности, размягчаемый.

ИГЭ-12 (Р1) – Мергель пониженной прочности, размягчаемый.

ИГЭ-13 (Р1) – Песчаник очень низкой прочности, сильновыветрелый, размягчае-мый.

**2.4. Геологические и инженерно-геологические процессы.**

На территории проведения инженерно-геологических изысканий из отрицательных инженерно-геологических процессов следует отметить физико-химическое выветривание, сейсмичность, эрозионная деятельность постоянных и временных водотоков, процесс переработки берега моря, склоновые процессы (плоскостной смыв, оползневые процессы), подтопление.

**3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.**

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работы предусматривается автотранспортом централизовано по сетке внутригородских автомобильных дорог Туапсинского района. Снабжение строительной площадки материалами, изделиями и конструкциями осуществлять непосредственно с заводов-изготовителей г. Туапсе, либо оптовых строительных баз.

**4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.**

На период строительства здания канализационных очистных сооружений организация может привлекать к работам местную рабочую силу (разнорабочих) для выполнения работ не требующих высокой подготовки рабочих (погрузочно-разгрузочные работы и т.д.).

**5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для работ вахтовым методом.**

Для привлечения квалифицированных специалистов рекомендуется:

- согласовать вопрос использования кадров для строительства комплекса с субподрядными строительными организациями;

- обратиться с соответствующим запросом о наличии резюме и заявить о вакансиях в местные кадровые агентства г. Туапсе.

Местные кадровые агентства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Агентства | Адрес | Телефон |
| 1 | Кадровое агентство «Специалист» | г. Туапсе, ул. Ленинградская, 9 | +7 (86167) 5-05-66 |
| 2 | Кадровое агентство «Югперсонал» | г. Туапсе, площадь Карла Маркса, 80/1 | +7-918-323-92-39 |

**6. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта капитального строительства**

1. Размещение проектируемых сооружений предусматривается на существующей площадке действующих очистных сооружений канализации (ОСК), расположенной в южной части ВДЦ «Орлёнок». Площадка ОСК ограничена:

- с западной стороны – акваторией Чёрного моря;

- с севера и востока – территорией ВДЦ «Орлёнок»;

- с южной стороны, через ограждение – горным склоном с дубово-грабовым лесом.

2. Жилая зона и промзона на смежных территориях отсутствует. В 305 метрах в северном направлении находится детский лагерь «Дозорный» с, расположенными на его территории, жилыми деревянными групповыми домиками и объектами хозяйственно-бытового назначения.

3. Площадка ОСК имеет два въезда/выезда. Первый въезд/выезд на площадку будет осуществляться с западной стороны, на отм. 22,35 через ворота не менее 4,50 м, по существующей дороге, в асфальтовом покрытии, проходящей по территории ВДЦ «Орлёнок», шириной не менее 5,00 м. Второй въезд/выезд расположен с юго-западной стороны, на отм. 10,55, осуществляется через ворота не менее 4,50м. Второй въезд/выезд служит для доступа и проезда на территорию существующих очистных сооружений канализации. Земельный участок площадки ОСК ограждается.

4. Площадь земельного участка в ограждении, составляет – 0,4885 га.

5. Абсолютные отметки поверхности земли, на участке ОСК изменяются от 9,20 до 24,40 м в Балтийской системе высот. Перепад по участку, составляет – 15,20 м.

**7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.**

Стесненные условия на строительной площадке характеризуются наличием не менее 3-х факторов стесненности согласно МДС 81-35.2004 "Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации", а именно:

1) Интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работы;

2) Разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;

3) Жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;

4) Стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;

5) При строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;

6) При строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы крана".

Под условия нашей площадки не попадает ни один пункт. Данное строительство не является стесненным.

**8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений.**

1. Строительство объекта ведется в два периода:

- подготовительный период строительства;

- основной период строительства.

2. Последовательность работ подготовительного периода строительства:

- монтаж бытовых помещений;

- установка противопожарных щитов;

- установка шлагбаума на въезде;

- обеспечение участка строительства временным водоснабжением и электроснабжением;

- устройство временного освещения;

- установка пункта мойки колес;

- установка знаков безопасности:

- установка бункера для ТБО;

- устройство водоотводного лотка и ливневой канализации для защиты площадки от поверхностных вод (см. проект 698-08/14/ДСР-ПОС1.5, том. 6.1);

- вынос сетей электроснабжения с пятна застройки (см. проект 698-08/14/ДСР-ИОС1.11, том 5.1.11);

- демонтаж зданий и сооружений, существующих очистных сооружений, попадающих в пятно застройки (см. раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», шифр 698-08/14/ДСР-ПОД4);

- устройство временной иловой карты;

- срезка деревьев и выкорчевка пней.

3. Последовательность работ основного периода строительства:

- устройство подпорной стены;

- строительство аккумулирующего резервуара поверхностных вод;

- строительство станции очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;

- устройство инженерных сетей и коммуникаций;

- устройство ограждения площадки и благоустройство территории.

4. После ввода объекта в эксплуатацию, но до благоустройства территории выполняется окончательный демонтаж зданий и сооружений (см. раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», шифр 698-08/14/ДСР-ПОД4).

**8.1. Конструктивное описание объектов строительства.**

**8.1.1. Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.**

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола цеха здания, соответствующий абсолютной отметке 23,40 по генеральному плану.

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.3, Ф 5.1

Категория по пожарной опасности - Д

Класс конструктивной пожарной опасности: - С0

Проектными решениями предусматривается строительство станции биологической очистки сточных вод, которая конструктивно выполнена в виде единого блока, состоящего из здания для размещения технологического оборудования, построенного над технологическими емкостями, которые включают две параллельно работающие независимые линии очистки. Принятое конструктивное решение позволяет обеспечить:

‒ отключение отдельных технологических линий при необходимости;

‒ сокращение площади станции;

‒ снижения СМР;

‒ снижения затрат при обслуживании очистных сооружений.

Проектируемая станция состоит из надземной и подземной части. Подземное емкостное сооружение выполняется из монолитного железобетона размером в плане 32,0×48,0 м.

В заглубленной части размещены емкости:

 денитрификатора – 2 шт.;

 аэротенка-нитрификатора – 2 шт.;

 вторичного отстойника – 4 шт.;

 блока глубокой доочистки (ершово-ершовые фильтры) – 4 шт.;

 резервуара очищенной воды – 2 шт.;

 резервуара технической воды – 1 шт.

 илоуплотнителя – 2 шт.;

 аварийного резервуара уплотненного избыточного ила – 1 шт.

Надземная часть представляет собой промышленное здание, где размещаются производственные, служебные, лабораторные, вспомогательные и бытовые помещения в соответствии с требованиями действующих нормативов, в т. ч.:

 отделение механической очистки сточных вод;

 машинное отделение воздуходувных агрегатов;

 отделение механического обезвоживания осадка;

 отделение реагентного хозяйства;

 отделение фильтров тонкой очистки и бактерицидных установок;

 отделение приточно-вытяжной системы вентиляции;

 АБК с лабораториями;

 склад реагентов;

 склад оборудования и материалов.

В соответствии с требованиями п. 9.1.17 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 в здании станции предусмотрены:

 лабораторные помещения;

 служебные помещения;

 санитарно-бытовые помещения, в т. ч. комната приема пищи, гардеробные, душевые и санузлы, хозяйственные помещения;

 комната мелкого ремонта и ремонта оборудования.

В мастерской мелкого ремонта и ремонта оборудования предусматривается необходимый набор мебели и оборудования для проведения мелких ремонтных работ.

Состав помещений лабораторий, необходимый набор мебели, лабораторного оборудования и приборов предусмотрен для проведения экспресс исследований качества исходной сточной жидкости и глубоко очищенных сточных вод.

Станция биологической очистки сточных вод выполнена в виде единого блока, состоящего из промышленного 3-х этажного здания со смешанным каркасом, предназначенного для размещения в нём административно-бытового корпуса и технологического оборудования, а также подземных монолитных железобетонных емкостных сооружений, на которые опирается здание. Размеры здания в плане составляют 44х30 м. Глубина подземной части (до верха фундаментной плиты) - 8,5 м. Высота надземной части - 12 м (до верха парапета) в осях 1-4 и 6-9 и 15,5м - в осях 4-6.

Подземная часть здания выполнена в виде монолитного железобетонного резервуара, разделённого внутренними стенами толщиной 500 мм на несколько отдельных емкостей. Максимальный шаг стен вдоль цифровых осей - 15,0 м, вдоль буквенных осей - 12,3 м. Внутри резервуаров в осях 2-4, А-В, а также в осях 2-4, В-Г устанавливается по четыре железобетонные колонны сечением 600х600 мм. Верх колонн развязан монолитными железобетонными балками сечением 300х500 мм. Толщина фундаментной плиты резервуара принята равной 1000мм.На отметке 0,000 выполнено монолитное железобетонное перекрытие толщиной 300 мм.

Надземная часть здания выполнена с использованием смешанного (железобетонного и металлического) каркаса. Колонны здания выполняются сечением 500х500 мм из монолитного железобетона. Шаг колонн был принят равным 7,5 м. Пролёты здания имеют величину от 5,7 до 14,0 м. В качестве несущих конструкций покрытия и перекрытий в пролётах длиной 12,3 и 14,0 метров были применены стальные фермы высотой 3.8 м и 2,2 м. Нижний пояс ферм высотой 3,8 м служит для опирания конструкций перекрытия, верхний - для опирания конструкций покрытия, также на нижний пояс ферм выполнено опирание подвесных балочных электрических кранов грузоподъёмностью 2,0 т. Нижний пояс ферм высотой 2,2 м предназначен для опирания подвесных кранов грузоподъёмностью 2,0 т, верхний пояс - для опирания конструкций покрытия. Такая высота ферм обусловлена необходимостью уменьшения отапливаемого и вентилируемого объёма здания, а также установкой тяжёлого вентиляционного оборудования на отметке +7,200.

Плиты перекрытия приняты толщиной 220 мм с опиранием на железобетонные балки сечением 300х400 мм, а также на стальные балки, выполненные из широкопо-лочного двутавра 30Ш1 по СТО АСЧМ 20-93. Все наружные колонны развязаны по контуру железобетонными балками перекрытия. Так как шаг колонн превышает величину 6,0 м и строительство ведётся в сейсмических условиях, в конструкции перекрытий предусмотрено устройство второстепенных балок.

 Кровля здания – плоская, с внутренним водостоком. Покрытие здания выполнено из полимерной мембраны LOGICROOF V-RP и минераловатного утеплителя ТЕХНОРУФ. В осях А-Дх1-4 и А-Дх6-9 основанием служит профлист Н114-750-0,8. Разуклонка осуществляется с помощью клиновидного утеплителя ТЕХНОРУФ. В осях А-Дх4-6 основанием служит железобетонная плита. Разуклонка осуществляется с помощью ц/п раствора. Ограждением кровли служит парапет и ограждение высотой не менее 600 мм. Доступ на кровлю на отм. +11.035 обеспечивается через двери по осям 4-6, на отм. +14.570 обеспечивается по наружной металлической лестнице шириной 700 мм. с отм. 11.035.

Перегородки производственных помещений выполнены из сэндвич-панелей компании "Металл профиль" МП ТСП-Z-50-1000-Г-Г-МВ(ПЭ-01-9010-0.7)/(ПЭ-01-9010-0.7) толщиной 50 мм. с горизонтальной раскладкой.

Перегородки бытовых помещений на отм. +7,800 выполнены кирпичными, толщиной 120 мм.

Перегородки помещений на отм. +10,800 выполнены из гипсокартонных листов по стальному оцинкованному каркасу с заполнением звукоизолирующим материалом.

Лестницы в здании выполнены из монолитного железобетона, высота подступенка – 150 мм., ширина проступи – 250 мм. Стены лестничных клеток кирпичные, толщиной 250 мм.

Всё кирпичные перегородки толщиной 120 мм. и кирпичные стены толщиной 250 мм. выполнены из полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ марки 125 на ц/п растворе марки М150 с добавками, повышающими нормальное сцепление или на клеевых составах для обеспечения не ниже чем II категории кладки. Кладка выполняется с подрезкой швов с двух сторон и полным заполнением швов раствором. Стены в местах сопряжения усилены железобетонными сердечниками с заведением в них горизонтальной арматуры кладки, в местах стыка с монолитными конструкциями предусмотрен антисейсмический шов 30 мм с заполнением упругим материалом. Проёмы обрамлены железобетонными монолитными элементами с креплением к каркасу.

**8.1.2. Аккумулирующий резервуар поверхностных вод.**

Аккумулирующий резервуар представляет собой заглубленную монолитную железобетонную ёмкость размерами в осях 10х6 м глубиной 0,3 м. Для предотвращения промерзания, аккумулирующий резервуар обвалован слоем грунта толщиной 900 мм.

Фундаментная плита резервуара выполнена толщиной 300 мм. Стены, а также плита покрытия резервуара имеют толщину 250 мм. Доступ в резервуар осуществляется через монолитную прямоугольную камеру размерами в плане 1300х1300мм. Для обеспечения возможности монтажа оборудования в покрытии резервуара выполнены восемь люков диаметром 700 мм.

За относительную отметку 0,000 сооружения принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке 9,9 м.

**8.1.3. Подпорная стена.**

Подпорная стена выполняется из трех частей:

1. Временная - выполняется на время строительства, для устройства ограждения котлована. Выполняется из стальных труб 244х5,5 по ГОСТ 10704-91. Трубы применяются из стали класса С245 по ГОСТ 27772-88\*. Шпунтовые сваи выполняются с шагом 500 мм. По верху свай выполняется пояс из стального двутавра 18Б1 по ГОСТ 260-20-83. Сваи выполняются длиной 10550 мм и погружаются на глубину 2,4 м в аргиллит глинистый, очень низкой прочности, размягчаемый. Отметка острия и головы сваи переменная.

2.  Временная - выполняется на время строительства, для устройства ограждения котлована. Выполняется из стальных труб 406х5,5 по ГОСТ 10704-91. Трубы применяются из стали класса С245 по ГОСТ 27772-88\*. Шпунтовые сваи выполняются с шагом 500 мм. По верху свай выполняется пояс из стального двутавра 18Б1 по ГОСТ 260-20-83. Сваи выполняются длиной 9250 мм и погружаются на глубину 2,4 м в аргиллит глинистый, очень низкой прочности, размягчаемый.  Отметка острия и головы сваи переменная.

3.  Постоянная – во время производства работ используется как ограждение котлована, впоследствии при эксплуатации здания используется для организации рельефа. Шпунтовые сваи выполняются из монолитного железобетона ∅ 400 с шагом 500 мм. Сваи выполняются из бетона кл. В25 W8F150. Армируются арматурой 6 ∅25 с навитым хомутом ∅6. По верху свай устраивается монолитный железобетонный ростверк сечением 600х400 из бетона кл. В25 W8 F150. Сваи выполняются длиной 11500 мм и погружаются на глубину 3,5 м в аргиллит глинистый, очень низкой прочности, размягчаемый. Отметка острия сваи принята 12,65. Отметка головы сваи - переменная.

4. Расчет подпорных стенки выполнен аналитически графическим способом по схеме Блюма-Лоймера.

5. Для подпорной стенки учтена дополнительная нагрузка по бровке от проезда автотранспорта 60 кПА.

**8.1.4. Ограждение площадки.**

Ограждение площадки выполняется из сетки "рабицы" по стальному каркасу из труб квадратного сечения. Высота ограждения - 2 метра.

В ограждении предусматривается устройство распашных ворот по серии 3.017-3.

**9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.**

**Приемка геодезической разбивочной основы**

1. Акт приемки геодезической разбивочной основы
2. Акт на разбивку осей здания на местности
3. Акт сдачи разбивки осей здания.
4. Акт сдачи разбивки пятен зданий и направления осей.

**Исполнительные геодезические схемы**

1. Исполнительная схема закрепления основных осей
2. Исполнительная схема детальной разбивки и закрепления осей
3. Исполнительная схема геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства
4. Исполнительная схема разбивки осей объекта капитального строительства на местности.
5. Исполнительная схема котлована
6. Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий (сооружений)

**Акты освидетельствования скрытых работ**

**и промежуточной приемки ответственных конструкций**

1. Акт осмотра открытых котлованов под фундаменты
2. Устройство бетонной подготовки под фундаменты
3. Устройство опалубки фундаментов
4. Армирование фундаментов
5. Бетонирование фундаментов
6. Устройство гидроизоляции фундаментов
7. Армирование кирпичной кладки стен
8. Кирпичная кладка стен
9. Устройство и армирование кирпичных перегородок
10. Армирование стен
11. Бетонирование стен
12. Антикоррозийная защита сварных соединений
13. Установка дверных блоков
14. Установка оконных блоков
15. Установка подоконных досок
16. Устройство оснований под полы
17. Устройство звукоизоляции
18. Гидроизоляция санузлов
19. Устройство пароизоляции кровли
20. Устройство утепления кровли
21. Устройство цементно-песчанной стяжки
22. Устройство покрытия кровли
23. Акт на проверку вентиляционных каналов

**Отопление и вентиляция**

1. Акт гидростатического и манометрического испытания на герметичность
2. Акт осмотра и испытания системы теплоснабжения
3. Акт теплового испытания системы центрального отопления на эффект действия
4. Протокол физико-химического исследования проб воды из системы горячего водоснабжения
5. Паспорт вентиляционной системы

**Водопровод и канализация**

1. Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков
2. Акт испытания пожарного водопровода на водоотдачу
3. Акт технического освидетельствования водомерного узла
4. Протокол физико-химического исследования воды

**Электрические сети**

1. Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений, и заземлений
2. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних сетей.

**10. Подготовительный период строительства.**

1. Последовательность выполнения работ подготовительного периода строительства:

- монтаж бытовых помещений;

- установка противопожарных щитов;

- установка шлагбаума на въезде;

- обеспечение участка строительства временным водоснабжением и электроснабжением;

- устройство временного освещения;

- установка пункта мойки колес;

- установка знаков безопасности:

- установка бункера для ТБО;

- устройство водоотводного лотка и ливневой канализации для защиты площадки от поверхностных вод (см. проект 698-08/14/ДСР-ПОС1.5, том. 6.1);

- вынос сетей электроснабжения с пятна застройки;

- демонтаж зданий и сооружений, существующих очистных сооружений, попадающих в пятно застройки (см. раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства», шифр 698-08/14/ДСР-ПОД4);

- устройство временной иловой карты;

- срезка деревьев и выкорчевка пней.

2. Монтаж временных инвентарных зданий выполнять в два этажа с помощью автокрана КС-3577, грузоподъемностью 14 т. Бытовки устанавливать друг на друга. В качестве места установки использовать существующую асфальтобетонную площадку. Для доступа рабочих на второй этаж бытовок необходимо смонтировать металлическую лестницу с поручнями и металлическую площадку с ограждением, высотой не менее 1,2 м. Рядом с въездом на территорию очистных установить контрольно-пропускной пункт (КПП) и организовать работу охранников. Напротив бытовых помещений установить 3 туалета типа «БИО». В зимний период бытовые помещениями оснащать калориферами для отопления. Устройство внутреннего водоснабжения и канализации в бытовых помещениях не предусматривается за счет отсутствия душевых установок и санузлов.

3. На стройплощадке необходимо установить два противопожарных щита. Один устанавливать рядом с бытовками, второй – рядом с существующей ТП.

4. На въезде на территорию очистных сооружений произвести монтаж шлагбаума.

5. Обеспечение электроэнергией и водой на период строительства по возможности осуществлять от существующих сетей. При отсутствии такой возможности электричество получать от дизельных электростанций, а воду - подвозом в автоцистернах.

6. Временное освещение стройплощадки устраивать на прожекторных вышках, высотой не менее 3-х метров. В качестве источников освещения использовать прожектора типа ПЗС-45.

7. В качестве пункта мойки колес использовать мойку «КАСКА-П» с оборотной системой водоснабжения.

8. Знаки безопасности устанавливать на въезде на территорию очистных в составе и в количестве, указанном на стройгенпланах.

9. Рядом с бытовыми помещениями необходимо выполнить установки бункера для твердых бытовых отходов (ТБО).

10. При строительстве станции очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производится отсыпка насыпи до отметки низа бетонной подготовки. Насыпь попадает в существующие иловые карты, тем самым уменьшая полезную площадь очистки стоков. Для замещения потерянной площади сушки ила необходимо выполнить устройство временной иловой карты. Конструкция иловой карты представляет собой котлован, глубиной 300 мм. На дно котлована укладывается полиэтиленовая пленка для предотвращения загрязнения почвы. Ил для последующей сушки вручную собирается с существующих иловых карт и раскидывается по временной карте. Работы по устройству иловой карты производить с помощью бульдозера ДЗ-110 и вручную. После устройства временной иловой карты необходимо произвести перекрытие бетонных отстойников блоками ФБС и мешками с песком для предотвращения выхода ила и загрязнения насыпного грунта.

11. До начала строительства необходимо произвести срезку деревьев и выкорчевку пней. Работы по срезке деревьев осуществлять вручную. Пни выкорчевывать с помощью бульдозера ДЗ-110.

12. Временные проезды осуществляются как по существующим асфальтобетонным дорогам, так и по временным. Временные дороги устраивать из дорожных плит типа ПАГ-18.

**11. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.**

**11.1. Строительство аккумулирующего резервуара.**

**Разработка котлована.**

1. Разработку котлована выполнять механизированным способом с помощью гусеничных экскаваторов типа JCB-JS200 с вместимостью ковшей 1,2 м3.

2. Разработанный грунт грузить в автосамосвалы КАМАЗ-6520, грузоподъемностью 20т для дальнейшего вывоза со стройплощадки на полигон хранения (по согласованию с администрацией города).

3. Грунт, необходимый для обратной засыпки пазух котлованов брать с выше указанных полигонов.

4. Отрытый котлован необходимо освидетельствовать представителем авторского надзора и представителями заказчика.

5. Обратную засыпку пазух котлована производить с уплотнением, слоями толщиной не более 300 мм, только после набора 70% прочности бетона и гидроизоляции внешних сторон железобетонных конструкций.

6. Не допускается укорачивание котлована или его сужение, а также перебор грунта.

7. Зачистку котлована до проектной отметки производить бульдозером ДЗ-110 и вручную непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

8. После разработки котлована необходимо выполнить мероприятия по отводу дождевых и грунтовых вод. Для защиты от дождевых вод произвести устройство кавальера по контуру котлована высотой не менее 0,5 м из глинистого грунта на расстоянии не менее 1 м от края котлована. Для водопонижения грунтовых вод необходимо выполнить устройство дренажной траншеи сечением 500х500 мм. Траншею засыпать щебнем фракции 40-70 мм. Откачка грунтовых вод предусмотрена насосами типа «Гном» из приямков-зумпфов непрерывно или с интервалами, исключающими подтапливание котлована в период устройства бетонной подготовки, монолитной фундаментной плиты и в течение времени, необходимого для приобретения не меньше 30% проектной прочности бетона. Откачку грунтовых вод производить в существующую ливневую канализацию.

**Устройство монолитной ж/б фундаментной плиты, стен, колонн и перекрытия.**

1. Монолитные конструкции аккумулирующего резервуара выполняются из мелкозернистого тяжелого бетона В25.

2. Армирование фундаментной плиты, стен и плиты перекрытия выполнять отдельными стержнями. Стержни рабочей арматуры в местах пересечения вязать термически обработанной светлой арматурной проволокой диаметром 1,6-1,8 мм по ГОСТ 3282-74. Стыковку продольной арматуры осуществлять внахлестку без сварки.

3. Армирование колонн выполнять отдельными стержнями. Стержни рабочей арматуры в местах пересечения с хомутами вязать термически обработанной светлой арматурной проволокой диаметром 1,6-1,8 мм по ГОСТ 3282-74. Замки хомутов устанавливать в разбежку. Соединение арматуры осуществлять встык при помощи ванной сварки. Тип сварного шва С19-Рм по ГОСТ 14098-91.

4. Опалубку фундаментной плиты, стен, колонн и перекрытия применять разборно-переставную, собираемую из инвентарных щитов, допускающих многократную оборачиваемость. Опалубку надлежит надежно закрепить и устранить в ней неплотности, через которые может вытекать при бетонировании цементный раствор.

5. Опалубку и арматуру к месту работ подавать автокраном КС-45717А-1Р с максимальной грузоподъемностью 25 т.

6. Бетонирование фундаментной плиты, стен, колонн и перекрытия производить при положительных температурах воздуха. При температуре воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо выполнять требования СНиП 3.03.01-87\* п. 2.53...2.62. Бетонирование конструкций осуществлять при помощи автобетононасоса АБН-42 с максимальной дальностью подачи бетона до 45 м. Бетонную смесь доставлять автобетоносмесителями КАМАЗ-581495. Укладку бетонной смеси осуществлять с тщательным уплотнением поверхностными и глубинными вибраторами. Для уплотнения применять глубинные вибраторы типа ЭВ-75 и поверхностные типа ЭВ-320. Обнажение арматуры и раковины на поверхностях ж/б конструкций не допускаются.

7. В качестве гидроизоляции конструкций фундаментной плиты, стен, колонн и перекрытия применяется добавка «ПЕНЕТРОН АДМИКС».

**11.2. Строительство станции очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.**

**Устройство подпорной стены (ограждения котлована).**

1. До начала разработки котлована здания необходимо выполнить устройство подпорной стены.

2. Бурение скважин производить буровой установкой СО-2 на базе крана ДЭК-251 с максимальным диаметром бурения 600 мм и глубиной бурения до 30 м.

3. Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы выполнять автокраном КС-3577, грузоподъемностью 15т.

4. Бетонирование скважин производить автобетононасосом АБН-42.

5. Металлические сваи погружать в грунт с помощью вибропогружателя Movax на базе гусеничного экскаватора JCB-JS200. Демонтаж металлических свай производить перед обратной засыпкой пазух котлована. Подъезд гусеничного экскаватора JCB-JS200 к местам демонтажа шпунтового ограждения осуществлять поперек склона согласно листа 3 графической части проекта. Максимальный поперечный уклон склона составляет 21 градус, максимально преодолеваемый уклон гусеничного экскаватора согласно паспорта завода изготовителя – 35 градусов.

6. Подъезд строительной техники к месту работ осуществлять по предварительно спланированному склону (см. лист 3 графической части проекта). Срезку склона производить бульдозером ДЗ-110 и гусеничным экскаватором JCB-JS200. Для устойчивой работы строительной техники на оборудованных подъездах, необходимо уложить дорожные бетонные плиты.

**Разработка котлована и устройство насыпи.**

1. Разработку котлована выполнять механизированным способом с помощью гусеничных экскаваторов типа JCB-JS200 с вместимостью ковшей 1,2 м3.

2. Скальный грунт разрабатывать с помощью гидромолота на базе экскаватора JCB-JS200.

3. Разработанный грунт грузить в автосамосвалы КАМАЗ-6520, грузоподъемностью 20т для дальнейшего вывоза со стройплощадки на полигон хранения (по согласованию с администрацией города).

4. Для подготовки основания под фундаментную плиту стации очистки необходимо произвести отсыпку насыпи до отм. -9,600 (13.8). Грунт завозить с помощью автосамосвалов КАМАЗ-6520. Разравнивание грунта выполнять бульдозером ДЗ-110. Уплотнение грунта осуществлять грунтовым катком. Насыпь также используется для установки башенного крана, подъезда строительной техники и площадок складирования.

5. Обратную засыпку пазух котлована производить с уплотнением, слоями толщиной не более 300 мм, только после набора 70% прочности бетона и гидроизоляции внешних сторон железобетонных конструкций.

6. Не допускается укорачивание котлована или его сужение, а также перебор грунта.

7. Зачистку котлована до проектной отметки производить бульдозером ДЗ-110 и вручную непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

**Устройство монолитной ж/б фундаментной плиты.**

1. Фундаментная плита выполняется из мелкозернистого тяжелого бетона В25.

2. Армирование фундаментной плиты выполнять отдельными стержнями. Стержни рабочей арматуры в местах пересечения вязать термически обработанной светлой арматурной проволокой диаметром 1,6-1,8 мм по ГОСТ 3282-74. По периметру фундаментной плиты на ширину 1 м вязку производить в каждом пересечении арматуры, остальные пересечения вязать в шахматном порядке с шагом 400х400 мм. Стыковку продольной арматуры осуществлять внахлестку без сварки.

3. До начала бетонирования фундаментной плиты в швах бетонирования (соединением фундаментной плиты со стенами) необходимо заложить гидрошпонки компании «АКВАСТОП». Гидрошпонка устанавливается по всему периметру наружных и внутренних стен.

4. Опалубку фундаментной плиты применять разборно-переставную, собираемую из инвентарных щитов, допускающих многократную оборачиваемость. Опалубку надлежит надежно закрепить и устранить в ней неплотности, через которые может вытекать при бетонировании цементный раствор.

5. До начала работ по устройству фундаментной плиты необходимо выполнить:

- устройство бетонной подготовки, толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Подготовка должна выступать за обрезы фундаментов на 100мм.

6. Опалубку и арматуру к месту работ подавать башенным краном Liebherr 112 EC-H с максимальной грузоподъемностью 8 т и максимальным вылетом стрелы в 45 м.

7. Бетонирование фундаментной плиты производить при положительных температурах воздуха. При температуре воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо выполнять требования СНиП 3.03.01-87\* п. 2.53...2.62. Бетонирование фундаментной плиты осуществлять при помощи автобетононасоса АБН-42 с максимальной дальностью подачи бетона до 45 м, а также стационарными бетононасосами. Бетонную смесь доставлять автобетоносмесителями КАМАЗ-581495. Укладку бетонной смеси осуществлять с тщательным уплотнением поверхностными и глубинными вибраторами. Для уплотнения применять глубинные вибраторы типа ЭВ-75 и поверхностные типа ЭВ-320.

8. В качестве гидроизоляции конструкции фундаментной плиты применяется добавка «ПЕНЕТРОН АДМИКС», а также обмазка поверхности соприкасающийся с грунтом горячим битумом в 2 слоя по грунтовке.

**Устройство монолитных ж/б стен, колонн и перекрытий.**

1. Стены, колонны и перекрытия выполняются из мелкозернистого тяжелого бетона В25.

2. Армирование стен и плит перекрытия выполнять отдельными стержнями. Стержни рабочей арматуры в местах пересечения вязать термически обработанной светлой арматурной проволокой диаметром 1,6-1,8 мм по ГОСТ 3282-74. Стыковку продольной арматуры осуществлять внахлестку без сварки.

3. Армирование колонн выполнять отдельными стержнями. Стержни рабочей арматуры в местах пересечения с хомутами вязать термически обработанной светлой арматурной проволокой диаметром 1,6-1,8 мм по ГОСТ 3282-74. Замки хомутов устанавливать в разбежку. Соединение арматуры осуществлять встык при помощи ванной сварки. Тип сварного шва С19-Рм по ГОСТ 14098-91.

4. Опалубку стен, колонн и перекрытий применять разборно-переставную, собираемую из инвентарных щитов, допускающих многократную оборачиваемость. Опалубку надлежит надежно закрепить и устранить в ней неплотности, через которые может вытекать при бетонировании цементный раствор.

5. Опалубку и арматуру к месту работ подавать башенным краном Liebherr 112 EC-H с максимальной грузоподъемностью 8 т и максимальным вылетом стрелы в 45 м.

6. Бетонирование стен, колонн и перекрытий производить при положительных температурах воздуха. При температуре воздуха ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо выполнять требования СНиП 3.03.01-87\* п. 2.53...2.62. Бетонирование конструкций осуществлять при помощи автобетононасоса АБН-42 с максимальной дальностью подачи бетона до 45 м, а также стационарными бетононасосами. Бетонную смесь доставлять автобетоносмесителями КАМАЗ-581495. Укладку бетонной смеси осуществлять с тщательным уплотнением поверхностными и глубинными вибраторами. Для уплотнения применять глубинные вибраторы типа ЭВ-75 и поверхностные типа ЭВ-320. Обнажение арматуры и раковины на поверхностях ж/б конструкций не допускаются.

7. В качестве гидроизоляции конструкций стен, колонн и перекрытий применяется добавка «ПЕНЕТРОН АДМИКС».

**Устройство стальных конструкций покрытия и наружных стен.**

1. Погрузочно-разгрузочные работы и монтаж стальных конструкций покрытия осуществлять башенным краном Liebherr 112 EC-H с максимальной грузоподъемностью 8 т и максимальным вылетом стрелы в 45 м.

2. Работы по монтажу конструкций покрытия производить в следующей последовательности:

- монтаж ферм;

- монтаж подкрановых балок;

- монтаж связей;

- монтаж балок покрытия;

- монтаж прогонов;

- монтаж кровельного профлиста.

3. Работы по устройству наружных стен осуществлять в следующей последовательности:

- монтаж фахверковых колонн;

- монтаж стеновых сэндвич-панелей.

4. Углы поворота стрелы крана регулировать при помощи прибора для автоматического регулирования угла поворота стрелы. При производстве монтажных работ людям, непосредственно не занятым на монтажных работах находиться на строительной площадке категорически запрещается.

5. Схемы строповки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщиками вывешены в местах производства работ.

6. Строповка конструкций должна производиться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющих удостоверение на право производства этих работ.

7. Способ строповки груза должен исключать возможность падения или скольжения груза.

8. Производство работ на высоте вблизи края перекрытия допускается только с применением страховочных поясов у рабочих с их закреплением за надежные неподвижные конструкции.

9. На стройгенплане показаны максимальные из возможных опасных зон, образующихся при работе крана.

10. Скорость движения транспорта на строительной площадке не должна превышать 5 км/ч.

11. Между крановщиком и стропальщиком должен быть установлен порядок обмена сигналами. Знаковая сигнализация должна быть внесена в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.

12. Стропальщики должны находится со стороны, противоположной подаче груза краном, и не должны находится под стрелой и грузом.

13. Подача мелкоштучных изделий должна осуществляться с применением защитных футляров, предотвращающих их падение.

14. При длительных перерывах в работе или при тяжелых погодных условиях руководствоваться требованиями завода-изготовителя крана.

**11.3. Устройство наружных инженерных сетей и коммуникаций.**

1. Устройство инженерных сетей и коммуникаций осуществлять на завершающем этапе строительства очистных сооружений.

2. Разработку траншей выполнять экскаватором-погрузчиком JCB-4CX с объемом ковша 0,25 м3.

3. Монтаж трубопроводов осуществлять с помощью автомобильного крана КС-3577 грузоподъемностью 15 т или вручную (при массе трубопроводов не более 50кг).

4. Подачу конструкций колодцев, бетона и стройматериалов осуществлять с помощью автомобильного крана КС-3577.

4. Полиэтиленовые трубы свариваются встык специальной сварочной установкой.

5. Погрузку полиэтиленовых труб на транспортные средства, а также разгрузку их производят при помощи механизмов соответствующей грузоподъемности, оснащенных грузозахватными приспособлениями, которые исключают повреждение труб (клещевые захваты, универсальные кольцевые захваты или мягкие полотенца). При транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах запрещается подвергать трубы ударным нагрузкам.

6. Концы труб, а также отверстия во фланцах запорной и другой арматуры, при перерывах в укладке следует закрывать заглушками или деревянными пробками.

7. До опускания труб в траншею внутреннюю поверхность их следует очистить от загрязнений и посторонних предметов.

8. Трубы вдоль траншеи следует располагать у ее бровки так, чтобы они не мешали работе строительных машин.

**Гидравлическое испытание безнапорных трубопроводов**

Безнапорные трубопроводы подлежат испытанию на герметичность дважды -предварительному испытанию до засыпки и приемочному (окончательному) испытанию после засыпки.

Испытание трубопроводов на герметичность следует производить участками между смежными колодцами. При затруднениях с доставкой воды, допускается трубопроводы испытывать выборочно (по указанию заказчика):

- при общей протяженности трубопровода до 5 км — два-три участка;

- при большей, чем 5 км, протяженности трубопровода — несколько участков общей протяженностью не менее 30 %.

Если результаты выборочного испытания участков трубопровода окажутся неудовлетворительными, то испытанию подлежат все участки трубопровода.

Все отверстия исследуемого трубопровода, вместе с присоединительными каналами, должны быть на период испытаний герметично закрыты и предохранены упором от давления воды. При применении на трассе тройников и отводов, а также длинных присоединительных каналов, муфтовые соединения должны быть временно предохранены от разъединения в пе­риод испытаний.

Воду для трубопровода, подлежащего испытаниям, необходимо подводить из открытого резервуара гравита­ционным способом. Ни при каких обстоятельствах нельзя производить непосредственное присоединение подводящего канала к каналу, подающему воду под давлением. Наполнение канала проводится медленно из колодца снизу канала. После наполнения трубопровода водой и получения в верхнем колодце уровня зеркала воды на 0,5 м выше верхней грани подводящего отверстия, необходимо прекратить подачу воды и так оставить полностью наполненный отрезок трубопровода на 1 час с целью удаления воздуха и стабилизации уровня воды в колодцах. Удаление воздуха из канала происходит через самую высокую точку. Время наполнения отрезка трубопровода не должно быть меньше 1 часа для спокойного наполнения и удаления воздуха из трубопро­вода.

Время проведения испыта­ний должно составлять:

- 30 минут для отрезка канала до 50 м,

- 60 минут для отрезка канала больше 50 м.

На соединениях труб не должны выступать капли воды. Трубопровод считается герметичным, когда дополняемое ко­личество воды в трубопровод во время испытаний (минимум 15 минут) не превышает 0,02 л/м2 внутренней смоченной поверхности трубы.

Приемочное (окончательное) испытание трубопроводов на герметичность производится после обратной засыпки траншей по технологии, описанной в предварительном испытании.

Забор воды для гидроиспытания трубопроводов осуществлять от существующих сетей водоснабжения. Точка забора воды указана на листе 4 графической части проекта.

Воду после гидроиспытаний сбрасывать в септики действующих очистных сооружений для последующей очистки. Место сброса воды указано на листе 4 графической части проекта.

**Гидравлическое испытание напорных трубопроводов**

Испытание напорных трубопроводов всех классов должно осуществляться строительно-монтажной организацией, как правило, в два этапа:

- первый — предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями; это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации;

- второй — приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания.

Оба этапа испытания должны выполняться до установки гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов, вместо которых на время испытания следует устанавливать фланцевые заглушки. Предварительное испытание трубопроводов, доступных осмотру в рабочем состоянии или подлежащих в процессе строительства немедленной засыпке (производство работ в зимнее время, в стесненных условиях), при соответствующем обосновании в проектах допускается не производить.

Величины внутреннего расчетного давления Рр и испытательного давления Ри для проведения предварительного и приемочного испытаний напорного трубопровода на прочность должны быть определены проектом в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 и указаны в рабочей документации.

Величина испытательного давления на герметичность Рг для проведения как предварительного, так и приемочного испытаний напорного трубопровода должна быть равной величине внутреннего расчетного давления Рр плюс величина Р, плюс величина  принимаемая в соответствии с табл. 4 СНиП 3.05.04-85 в зависимости от верхнего предела измерения давления, класса точности и цены деления шкалы манометра. При этом величина Рг плюс величина  не должна превышать величины приемочного испытательного давления трубопровода на прочность Ри. плюс величина .

Трубопроводы из труб ПВД, ПНД и ПВХ независимо от способа испытания следует испытывать при длине не более 0,5 км за один прием, при большей длине — участками не более 0,5 км. При соответствующем обосновании в проекте допускается испытание указанных трубопроводов за один прием при длине до 1 км при условии, что величина допустимого расхода подкаченной воды должна определяться как для участка длиной 0,5 км.

Забор воды для гидроиспытания трубопроводов осуществлять от существующих сетей водоснабжения. Точка забора воды указана на листе 4 графической части проекта.

Воду после гидроиспытаний сбрасывать в септики действующих очистных сооружений для последующей очистки. Место сброса воды указано на листе 4 графической части проекта.

**11.4. Благоустройство территории.**

По окончанию строительно-монтажных работ выполняется благоустройство территории, включающее в себя:

- устройство площадок различного назначения;

- устройство парковок для л/автомобилей;

- устройство подъездных дорог;

- установка ограждения.

Для разравнивания территории и подготовки дорожного корыта использовать бульдозер ДЗ-110 с шириной отвала. Для доставки щебня и песка использовать автосамосвалы КАМАЗ-6520 грузоподъемностью 20т. Укладку асфальтобетонного покрытия осуществлять асфальтоукладчиком типа ДС-195 с максимальной шириной укладки до 4,5 м. Для уплотнения свежеуложенного асфальтобетона использовать вибрационный тандемный каток ДУ-99 массой 10,5т.

**12. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии, временных зданиях и сооружениях.**

**12.1. Потребность в кадрах строителей.**

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ или общей трудоемкости работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Распределение работающих на строительстве по категориям

|  |  |
| --- | --- |
| Объекты капитального строительства | Категория работающих, % |
| Рабочие | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
| Непроизводственного назначения | 84,5 | 11 | 3,2 | 1,3 |

Потребность в кадрах строителей определяется по формуле:

$$N=\frac{T\_{p}}{nхA}=\frac{42520}{369х1}=107 чел.,$$

где:

- Тр - трудоёмкость работы в чел / дн.;

- n = 18 мес. х 22 раб.дн. = 396 раб.дн.

- А - сменность работы;

Из них:

- рабочих R1 = 107х84,5% = 90 чел.;

- ИТР R2 = 107х11% = 12 чел.;

- служащих R3 = 107х3,2% = 3 чел.;

- МОП и охрана R4 = 107х1,3% = 2 чел.

**Потребность строительства в кадрах**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность строительства | Стоимость СМР, тыс. руб. | Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб. | Общая численность работающих, чел. | В том числе |
| Рабочие | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
| 18 мес. | - | - | 100 | 90 | 12 | 3 | 2 |

**12.2. Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование, типа, марка | Основные технические параметры | Количество по годам строительства |
| 1-й | 2-й |
| Автокран КС-3577 | Максимальная грузоподъемность 14 т | 1 | 1 |
| Автокран КС-45717А-1Р | Максимальная грузоподъемность 25 т | 1 | 1 |
| Башенный кран LIEBHERR 112 EC-H | Максимальная грузоподъемность 8 т | 1 | 1 |
| Буровая установка СО-2 на базе крана ДЭК-251 | Диаметр бурения до 600 мм | 1 | - |
| Гусеничный экскаватор JCB JS200 | Вместимость ковша – 1,2 м3 | 2 | 2 |
| Экскаватор-погрузчик JCB-4CX | Вместимость ковша - 0,25м3 | 2 | 2 |
| Бульдозер ДЗ-110 | Ширина отвала 3,3 м | 1 | 1 |
| Автосамосвал КАМАЗ 6520 | Грузоподъемность – 20т | 4 | 4 |
| Бортовой автомобиль КАМАЗ с полуприцепом | Длина полуприцепа - 12 м | 2 | 2 |
| Автобетононасос АБН-42 | Дальность подачи до 37м | 2 | 2 |
| Автобетоносмеситель КАМАЗ-581495 | Объем бочки - 9 м3 | 6 | 6 |
| Вибратор поверхностный ЭВ-320 | Мощность-0,18кВт | 4 | 4 |
| Вибратор глубинный ЭВ-75 | Мощность-0,75кВт | 4 | 4 |
| Сварочный трансформатор ТДМ-250 | Мощность-16 кВт | 4 | 4 |
| Вибрационный тандемный каток ДУ-99 | Ширина уплотняемой полосы - 1700 мм | - | 1 |
| Виброплита SS-CPC-350 | Габариты плиты - 860х485 мм | - | 2 |

**12.3. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.**

Состав и площади временных мобильных зданий и сооружений опреде­ляют на момент максимального разворота работ на строительной площадке по расчетной численности работников, занятых в одну смену.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Временные здания | Количество работающих, чел. | Количество одновременно пользующихся данным помещением, % | Площадь помещения, м2 | Тип временного здания | Размеры здания, м |
| На одного рабочего | Общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Административные |
| Контора ИТР, служащих и МОП | 15 | 100 | 4 | 60 | Контейнерное | 6х2,5 (4шт) |
| Пост охраны | 2 | 50 | 2 | 2 | Контейнерное | 2,5х2,5 (1шт) |
| 2. Санитарно-бытовые |
| Гардеробная | 90 | 70 | 2 | 126 | Контейнерное | 6х2,5 (8шт) |
| Помещение для обогрева работающих/приема пищи | 90 | 50 | 0,1 | 4,5 |
| Биотуалет | 107 | 50 | 0,1 | 5,35 | Пластиковый блок | 1,5х1,5(3шт) |
| **Всего:** | **197,85 м2** |  | **16 шт.** |

**12.4. Расчет потребности в электроэнергии.**

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:



где Lx=1,05 – коэффициент потери мощности в сети;

Pм – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (башенный кран);

Pо.в. – суммарная мощность внутренних осветительных приборов (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Pо.н. – то же, для наружного освещения объектов и территории;

Pсв – то же, для сварочных трансформаторов;

Cos E1 = 0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

К1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов;

К3 = 0,8 – то же, для внутреннего освещения;

К4 = 0,9 – то же, для наружного освещения;

К5 = 0,6 – то же, для сварочных трансформаторов.

Потребители:

- башенный кран Liebherr LM 112 EC-H – 80 кВт (1 шт.);

- гусеничный кран ДЭК-251 – 60 кВт (1 шт.);

- сварочный трансформатор ТДМ-250–16 кВт (4шт.);

- вибратор поверхностный – 0,18 кВт (4 шт.);

- вибратор глубинный - 0,75 кВт (4 шт.);

- внутреннее освещение –28 кВт;

- наружное освещение –30 кВт.



**12.5. Расчет потребности в воде.**

Потребность  в воде определяется суммой расхода воды на производственные , хозяйственно-бытовые  нужды:



Расход воды на производственные потребности, л/с:

 где:

 = 500л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

 = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

 = 8 ч – число часов в смене;

 = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

л/сек

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:



где:

 - 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

- численность работающих в наиболее загруженную смену (80 %);

 = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

= 8 ч – число часов в смене.



Расход воды для пожаротушения на период строительства

= 5 л/с.

Общий расход воды

л/с.

**13. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования.**

В качестве площадок для хранения строительных материалов и изделий использовать свободное пространство на стройплощадке, таким образом, чтобы их размещение не мешало производству работ. Рекомендуемые габариты площадок хранения показаны на стройгенпланах.

**14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.**

1. Контроль качества при производстве работ согласно производится:

- заказчиком - обеспечение технического надзора (п.6.6 СНиП12-01-2004);

- проектной организацией – авторский надзор (п.6.4 СНиП12-01-2004);

- территориальным органом государственного строительного надзора (Ростехнадзор) – инспекционный контроль (п.6.7, 6.10 СНиП12-01-2004);

- производителем работ – входной контроль, пооперационный контроль, приемосдаточный контроль в соответствии с разделом 6 СНиП12-01-2004;

- контроль со стороны эксплуатационной организации – постоянный контроль навсех этапах строительства;

- органом местного самоуправления – административный контроль в целях ограничения неблагоприятного воздействия СМР на население, на поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.

2. Ответственным перед органом местного самоуправления является Застройщик (см.п.6.11 СНиП 12-01-2004). Подрядчик при непосредственном участии независимого технического надзора Заказчика, а также при участии авторского надзора проектировщика и под постоянным надзором эксплуатационной организации выполняет входной, операционный и приемо-сдаточный контроль качества работ. Контроль качества СМР включает в себя:

- входной;

- операционный;

- приемочный вид контроля.

3. Входной контроль – осуществляется службой ПТК генподрядчика, с целью проверки качества строительных материалов, конструкций и оборудования, поступающих на строительную площадку.

4. Операционный контроль – осуществляется производителем работ и мастерами и направлен на обеспечение качества СМР после завершения каждой производственной операции или строительного процесса.

5. Приёмочный контроль – включает контроль и оценку качества законченных строительством зданий и сооружений или их частей. Оценка качества законченного строительства устанавливается при приеме объекта в эксплуатацию государственной приемочной комиссией. Контроль качества строительных работ выполнять специальными службами строительных организаций, оснащенных техническими средствами и производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

**15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.**

1. В случае отсутствия в составе подрядной организации строительной лаборатории, до начала производства строительно-монтажных работ на строительной площадке, необходимо заключить договор с сертифицированной строительной лабораторией.

2. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

3. Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

4. В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

5. На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);

6. Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

**16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.**

1. Настоящим ПОС не предусматривается выполнение СМР вахтовым методом, а также привлечения иногородних, высококвалифицированных специалистов.

2. Следовательно, для персонала, участвующего в строительстве, отсутствует потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании.

**17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.**

**17.1. Общие положения.**

   1.  Для обеспечения безопасных условий труда до начала основных строительно-монтажных работ необходимо:

- провести временное наружное освещение по контуру временного ограждения, используя в качестве источников света прожекторы типа ПЗС-45.

2. Для обеспечения первой медицинской помощи во временных инвентарных зданиях должны быть предусмотрены медицинские аптечки.

**17.2. Техника безопасности при земляных работах.**

Погрузку грунта на автосамосвалы производить со стороны заднего или бокового борта.

Не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Для прохода рабочих в котлован установить трапы или лестницу шириной не менее 0,6 м с перилами или приставные деревянные лестницы длиной не более 5 м.

При обнаружении в процессе производства земляных работ не предусмотренных проектом коммуникаций, подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принять меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. Работы возобновлять после выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения. В случае обнаружения боеприпасов к работе можно приступить только после их удаления саперами.

**17.3. Техника безопасности при опалубочных работах.**

При производстве опалубочных работ запрещается:

- размещать на опалубке оборудование и материалы, не предусмотренные проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ, на настиле опалубки;

- работать неисправным инструментом и на неисправном оборудовании;

- ходить по смазанной поверхности форм;

- работать с приставных лестниц;

- загромождать проходы и доступы к противопожарному инвентарю, огнетушителям и гидрантам;

- разводить огонь на опалубке;

- производить работы на опалубке во время грозы или при силе ветра более шести баллов.

**17.4. Требования безопасности при работе грузоподъемных кранов.**

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- краном поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает грузоподъемность крана;

- перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена фактическая его масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается;

- перемещение грузов, для которых не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

- груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, загрузка тары должна быть не менее чем на 100 мм ниже бортов тары. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов из тары;

- транспортное средство, поданное под разгрузку (загрузку), должно быть заторможено, а под колеса должны быть подложены тормозные башмаки;

- погрузка груза в транспортное средство должна производиться таким образом, чтобы не нарушалось его равновесие, а также обеспечивалась возможность безопасной строповки при разгрузке;

- в процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда "Стоп", которую могут подавать любые лица, заметившие опасность;

- в процессе производства работ лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, должно с периодичностью 1 раз в 3 часа проверять условия окружающей среды с целью предотвращения работы крана при температуре и скорости ветра, превышающих допустимые для данного крана;

- по окончании работ или перерыве грузозахватный орган крана должен быть освобожден от груза, а стрела крана должна быть переведена в транспортное положение.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

- перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находиться на высоте не более 1000 мм от уровня пола;

- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;

- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;

- подъем груза, защемленного другими грузами;

- подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;

- освобождение с помощью крана защемленных ветвей строп;

- оттягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;

- пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

- перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены помещения, где могут находиться люди;

- опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;

- нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и стеной или колонной здания, штабелем, транспортным средством, оборудованием и т.п.;

- поднимать груз неизвестной массы;

- поднимать груз с поврежденными строповочными узлами (петлями, рым-болтами и т.п.);

- оставлять груз на крюке крана продолжительное время;

- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на галерее, в машинном помещении, на стреле, башне, противовесе и т.п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;

- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;

- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей.

При производстве погрузочно-разгрузочных и монтажных работ краном в местах выхода опасной зоны падения груза за пределы строительной площадки необходимо выставлять сигнальщиков для предотвращения попадания посторонних лиц в опасную зону.

**18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.**

1. В процессе строительства очистных сооружений должны выполняться следующие мероприятия:

- сбор и вывоз строительного мусора на полигон МУПМО Туапсинского района «Райводоканал» в пос. Лермонтово на расстоянии 20 км;

- проверка всех материалов, изделий и полуфабрикатов, прибывающих на строительную площадку, на радиационную безопасность;

- хранение цемента в закрытых емкостях, препятствующих запылению окружающей местности;

- выполнение планировки территории строительства с устройством временного водоотвода;

- техническое обслуживание и заправку строительной техники на стройплощадке осуществлять только в специально оборудованном месте;

- очистка территории строительства от строительного мусора и выполнение благоустройства территории в полном объеме после окончания строительных работ;

- строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и технических условий;

- завозимый на строительную площадку грунт, предназначенный для озеленения должен иметь заключение по санитарно-экологическому и радиационному обследованию, а используемый для работ по благоустройству и озеленению, кроме того, заключение по агрохимическому обследованию;

- в ходе производства строительно-монтажных и специальных работ осуществляется контроль наличия гигиенических сертификатов на продукцию, поступающую на строительную площадку;

- строительные и дорожные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании.

2. С целью ликвидации пылеобразования при разработке грунтов необходимо производить гидроорошение.

3. В процессе строительства используется исправная строительная техника, что снижает уровень шума и загазованности.

4. Отходы строительного производства должны регулярно собираться в металлические контейнеры и вывозиться на свалку.

5. В подготовительный период предусмотреть площадки: для установки биотуалетов; для хранения строительных отходов и ТБО.

6. Сжигание мусора в ходе строительства не допускается. Хранение строительных материалов должно осуществляться на специально подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода. Материалы, активно взаимодействующие с водой, следует хранить только в закрытых складах или в герметических емкостях.

7. Территории, используемые в процессе строительства, по окончании работ приводятся в состояние, пригодное для дальнейшего использования по назначению.

8. Строительная организация, выполняющая СМР, несёт ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной среды и за соблюдением законодательства по охране природы.

**19. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.**

Для предотвращения попадания посторонних лиц на территорию строительной площадки проектом организации строительства предусмотрено:

- устройство поста охраны;

- охранное освещение строительной площадки в темное время суток.

**20. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.**

1. Продолжительность строительства канализационных очистных сооружений, производительностью 8000 м3 / сут. согласно СНиП 1.03.04-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть 2, раздела З «Непроизводственное строительство», подраздела 2 «Коммунальное хозяйство», пункта 25 «Здания и сооружения канализации» будет составлять 18 мес., из них 2 мес. – подготовительный период.

**21. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.**

1. Вблизи места производства земляных работ имеются здания и сооружения, на положение которых может повлиять данное строительство.

2. Для осуществления мониторинга положения конструкций зданий и сооружений во время строительства необходимо:

- установить контрольные точки (риски) на внешних стенах зданий и сооружений;

- с помощью тахеометра и нивелира выполнить замеры положения конструкций зданий и сооружений относительно одной неподвижной точки до начала устройства шпунтового ограждения котлована и разработки котлована;

- выполнить контрольные замеры во время устройства шпунтового ограждения котлована, его разработки, а также после окончания разработки котлована и обратной засыпки пазух котлована.

3. В случае возникновения крена, трещин или просадки фундаментов зданий и сооружений необходимо:

- немедленно приостановить выполнение строительно-монтажных работ вблизи зоны крена, трещин или просадки фундаментов;

- вызвать представителей проектной организации для выявления причин и проработки решений для устранения данных негативных последствий.