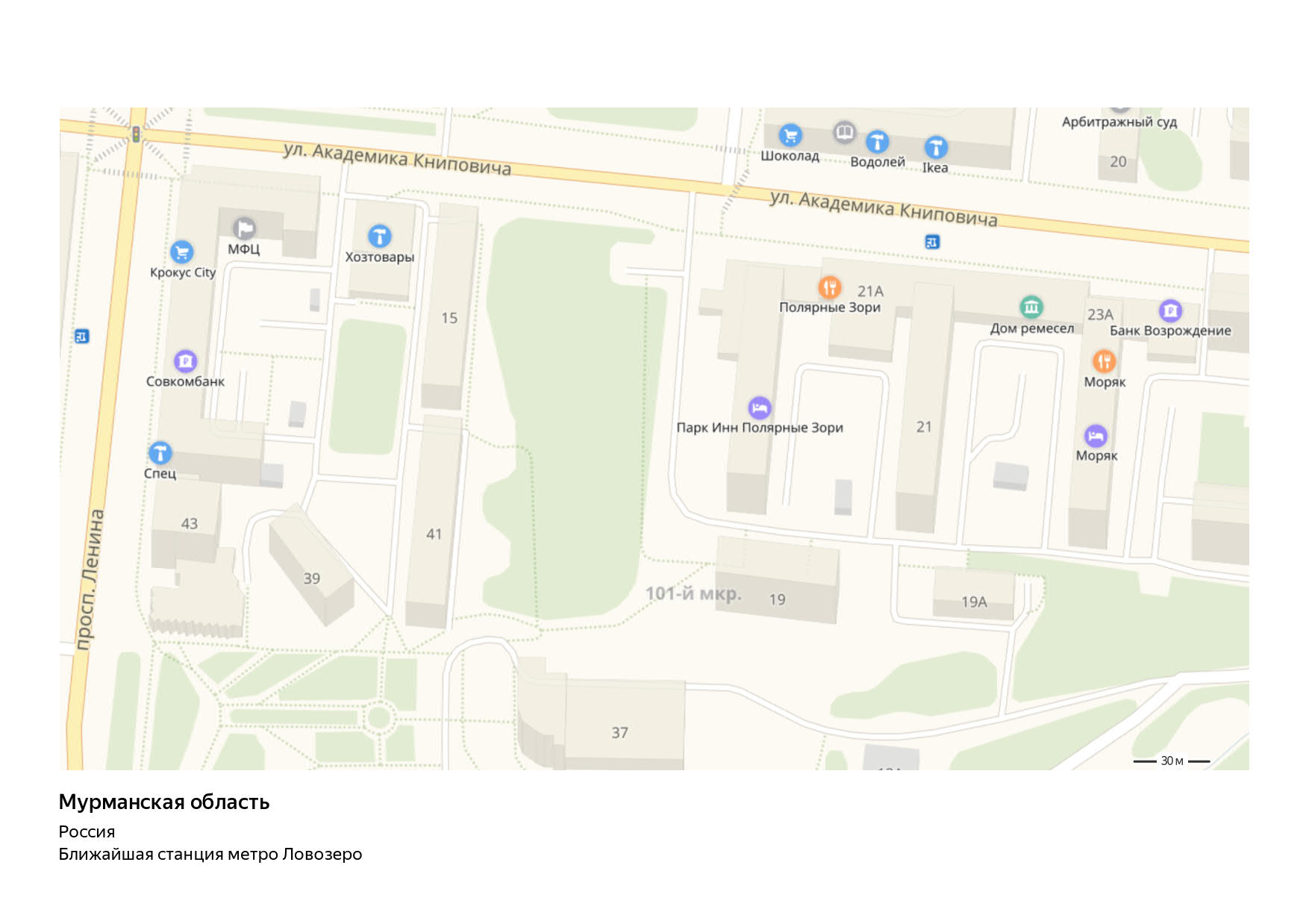
| Содержание | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение | Наименование | Номер страницы | Примечание |
|  | Содержание. | 1 |  |
|  | Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства. | 2 |  |
|  | Оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства. | 7 |  |
|  | Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства. | 8 |  |
|  | Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения. | 11 |  |
|  | Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов). | 13 |  |
|  | Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов. | 16 |  |
|  | Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций. | 28 |  |
|  | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда. | 38 |  |
|  | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства. | 50 |  |
|  | Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства. | 51 |  |
|  | Графическая часть |  |  |
|  | Приложение №4. Календарный график строительства. |  |  |

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.

Участок проектирования



Участок проектирования



Город Мурманск – административный центр Мурманской области. Основан 4 октября 1916 года. Первое название (до апреля 1917 года) Романов-на-Мурмане. Общая площадь города – 15055 гектаров, в том числе часть акватории Кольского залива площадью 1357 гектаров. В состав города входят три административных округа – Ленинский, Октябрьский и Первомайский.

Город расположен среди сопок на берегу незамерзающего Кольского залива в 50 километрах от выхода в Баренцево море. Протяженность города вдоль береговой линии превышает 10 км. Расстояние от Мурманска до Москвы составляет 1967 км, до Санкт-Петербурга – 1448 км. Территория города имеет мелкосопочный рельеф. Акватория Кольского залива в общей площади отведенных под пользование земель составляет 9%, 43% приходится на городские леса, менее половины процента – зеленые насаждения общего пользования.

Особенности экономико-географического положения, определяющие развитие города в качестве рыбопромышленного центра и морского транспортного узла Северо-Запада России:

– наличие транзитных транспортных сообщений, незамерзающего порта с возможностью круглогодичной навигации с прямым выходом в открытый океан на международные морские торговые пути;

– базирование мощного транспортного флота, в т.ч. танкерного и единственного в России крупнейшего в мире мощного атомного ледокольного флота, обеспечивающего круглогодичную навигацию в Арктике, уникальная в европейской части России возможность принимать в порту суда водоизмещением более 200 тысяч тонн;

– непосредственная близость к развитым странам Запада и к обширным районам российского Севера позволяет осуществлять через Мурманский порт как экспортно-импортные перевозки, так и важнейшие для страны перевозки по Северному морскому пути;

– экспортно-сырьевая экономика региона, преобладание на территории области комбинатов, ориентированных на производство и поставку за пределы региона больших объемов сырья, перспективы освоения нефтегазовых ресурсов на шельфе Баренцева моря.

Наряду с административными функциями город занимает ведущие позиции в экономике региона, оставаясь его финансовым и деловым центром. В городе сосредоточена основная часть субъектов бизнес-инфраструктуры. Среди них институты содействия развития предпринимательства.

Участок строительства находится в центральной части Октябрьского округа города Мурманска и расположен между домами №17 и №19 по ул. Книповича с одной стороны и домами №15 по ул. Книповича и №41 по пр. Ленина с другой стороны, между проезжей частью ул. Книповича с одной стороны и территорией здания сбербанка (пр. Ленина 37) с другой стороны.

Участок пересекают надземные и подземные слаботочные и электрические сети, подлежащие выносу с пятна застройки.

Поверхность участка застройки относительно ровная, имеет общий уклон на запад, с восточной стороны примыкает к склону морской террасы, имеющей превышение относительно участка застройки до 10м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 35,00 в Балтийской системе высот.

Весь участок покрыт густой растительностью – деревья, кустарник.

Внешний подъезд к участку предусмотрен со стороны пр. Ленина, по которому осуществляется транспортная связь с другими районами города, имеется автобусное и троллейбусное сообщение с обустроенными остановками для пассажиров. Подъезд к участку строительства предусмотрен по существующему и проектируемому внутриквартальному проезду. В соответствии с ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», участок расположен в умеренном макроклиматическом районе, умеренном климатическом районе – II5, в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» - во IIА районе по климатическому районированию РФ по строительству, в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» - в 1-ой влажной зоне влажности, в соответствии с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*» - в 1-ой дорожно-климатической зоне.

Район проектирования относится к атлантико-арктической зоне умеренного пояса с чертами морского климата высоких широт с аномально теплой для широты района зимой и сравнительно прохладным летом.

Характерной особенностью погоды является ее неустойчивость и резкая изменчивость, вызываемая частой сменой воздушных масс, перемещением циклонов и фронтов.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха ºС в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*» приведены в таблице 2.

Таблица 2 Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха, ºС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метеостанция | Месяцы | | | | | | | | | | | | Год |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Мурманск | -10,5 | -10,4 | -5,8 | -1,3 | 3,7 | 9,2 | 12,8 | 11,1 | 6,8 | 0,9 | -4,9 | -8,2 | 0,3 |

Зима (ноябрь-март) умеренно-холодная, с пасмурной погодой и сильными ветрами. Температура воздуха днем -1, -15ºС, ночью -2, -18ºС (абсолютный минимум – 39ºС).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - 29ºС, с обеспеченностью 0,92 - 30ºС.

Из-за большой влажности воздуха и сильных ветров морозы переносятся тяжело. В течение зимы наблюдается до 31 дня с оттепелями, во время которых температура повышается до 8ºС. Толщина снежного покрова в марте достигает 60см.

С начала декабря до середины января длится полярная ночь с частыми полярными сияниями, сопровождающимися магнитными бурями.

Весна (апрель – май) холодная, с неустойчивой пасмурной погодой, с метелями. Температура воздуха днем -5, +5ºС, ночью -5, -10ºС. Снег стаивает к концу мая, но распутица длится до середины июня.

Лето (июнь – август) прохладное, дождливое, с частыми туманами. Температура воздуха днем 6-15ºС (абсолютный максимум 33ºС), ночью 1-10ºС. В начале и в конце лета возможны заморозки до -1ºС. С середины мая до конца июля длится полярный день.

Осень (сентябрь-октябрь) холодная и дождливая. Температура воздуха днем от 0 до 9ºС, ночью -5, -4ºС. В конце сезона начинаются снегопады (средняя дата устойчивого покрова 28 октября).

Ветры в зимний период преобладают южные со средней скоростью за январь 5,6 м/сек., летом – северные со средней скоростью за июль 5,3м/сек.

Среднегодовое количество осадков – 463 мм, из них в тёплый период – 325мм, в холодный – 138мм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 84%, наиболее теплого месяца – 73%.

В соответствии с СП 20.13330.2011, площадка относится:

- к IV ветровому району с величиной ветрового давления wo= 0,48 кПа;

- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда b=5мм;

- к V снеговому району с весом снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли Sg =3,2 кПа.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к внешнекраевой части II морской аккумулятивной террасы, примыкающей к подножию уступа III морской террасы.

Поверхность площадки строительства административного здания относительно ровная, имеет общий уклон на запад, с восточной стороны примыкает к склону морской террасы имеющей превышение относительно участка строительства около 10 м. Естественный поверхностный сток не обеспечен. Болота отсутствуют.

Выходы скальных грунтов на дневную поверхность отсутствуют.

Отметки изменяются от 31,0 до 45,0м.

Естественный поверхностный сток не обеспечен.

Осложняющими (неблагоприятными) факторами участка проектирования являются:

- значительное количество различных по литологии слоев (девять) и их сложное линзовидно-слоистое залегание;

- наличие в верхней части разреза насыпных грунтов (tIV) (ИГЭ-1б), классифицируемых как «свалка грунтов и отходов производства без уплотнения»;

- наличие слабых грунтов – супеси песчанистой пластичной консистенции (mIV)(ИГЭ-4), суглинка легкого пылеватого текучепластичной консистенции морского происхождения (mIV) (ИГЭ-5б);

- наличие торфа искусственно погребенного;

- пески гравелистые ледникового (моренного) происхождения (gIII) (ИГЭ-6) обладают легкой размокаемостью, размываемостью и разжижением, в обводненном состоянии при динамических нагрузках резко теряют несущую способность;

- незначительная глубина залегания подземных вод, наличие участками местного напора, и возможный подъем их уровня (увеличение напора) в период обильных дождей и интенсивного снеготаяния на 0,5-1,0 м выше приведенного (участками до дневной поверхности);

- площадка классифицируется как постоянно подтопленная в естественных условиях;

- склонность грунтов площадки к морозному пучению;

- коррозионные и агрессивные свойства грунтов и подземных вод.

Во избежание неравномерности осадок насыпные грунты (ИГЭ-1а,1б) должны быть удалены или прорезаны фундаментами, торф (ИГЭ-2) должен быть удален (полная выторфовка).

В процессе разработки котлованов не допускается замачивания и затопления грунтов поверхностными и подземными водами.

При производстве земляных работ в водонасыщенных грунтах предусмотрены мероприятия по водоотливу.

Так как грунты площадки обладают свойствами морозного пучения, при устройстве фундаментов предусмотрены мероприятия по недопущению их промораживания.

Учитывая геоморфологическое положение, рельеф, геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия площадки необходимо предусмотрена система поверхностного водоотвода, разработаны мероприятия по защите территории от подтопления (защитная гидроизоляция, дренажная система и т.п.).

Для обратной засыпки фундаментов грунты площадки не пригодны.

Грунты площадки по относительной деформации просадочности – непросадочные, по относительной деформации набухания – ненабухающие, по степени засоленности – незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая по средней плотности катодного тока и по удельному сопротивлению.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня подземных вод на бетон и арматуру в железобетонных конструкциях – неагрессивная, на металлические конструкции – сильноагрессивная.

Подземные воды слабоагрессивны по отношению к бетону марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня подземных вод на металлические конструкции – слабоагрессивная.

При устройстве на площадке капитального (асфальтобетонного, цементобетонного) покрытия верхняя часть насыпных грунтов не подходит в качестве основания и должна быть заменена на песчано-гравийные смеси с коэффициентом фильтрации при максимальной плотности не менее 1м/сут.

1. Оценка развитости транспортной инфраструктуры района строительства.

Транспортная система в области представлена железнодорожным, автомобильным, морским, авиационным и наземным электрическим транспортом.

Мурманск - крупнейший незамерзающий порт России, расположенный за Полярным кругом, и начальный пункт транзита по Северному морскому пути. Здесь базируется атомный ледокольный флот, позволивший сделать навигацию в Арктике круглогодичной. Суда транспортного флота области обеспечивают четверть всех общероссийских морских перевозок грузов, почти 70% перевозок грузов в Арктике.

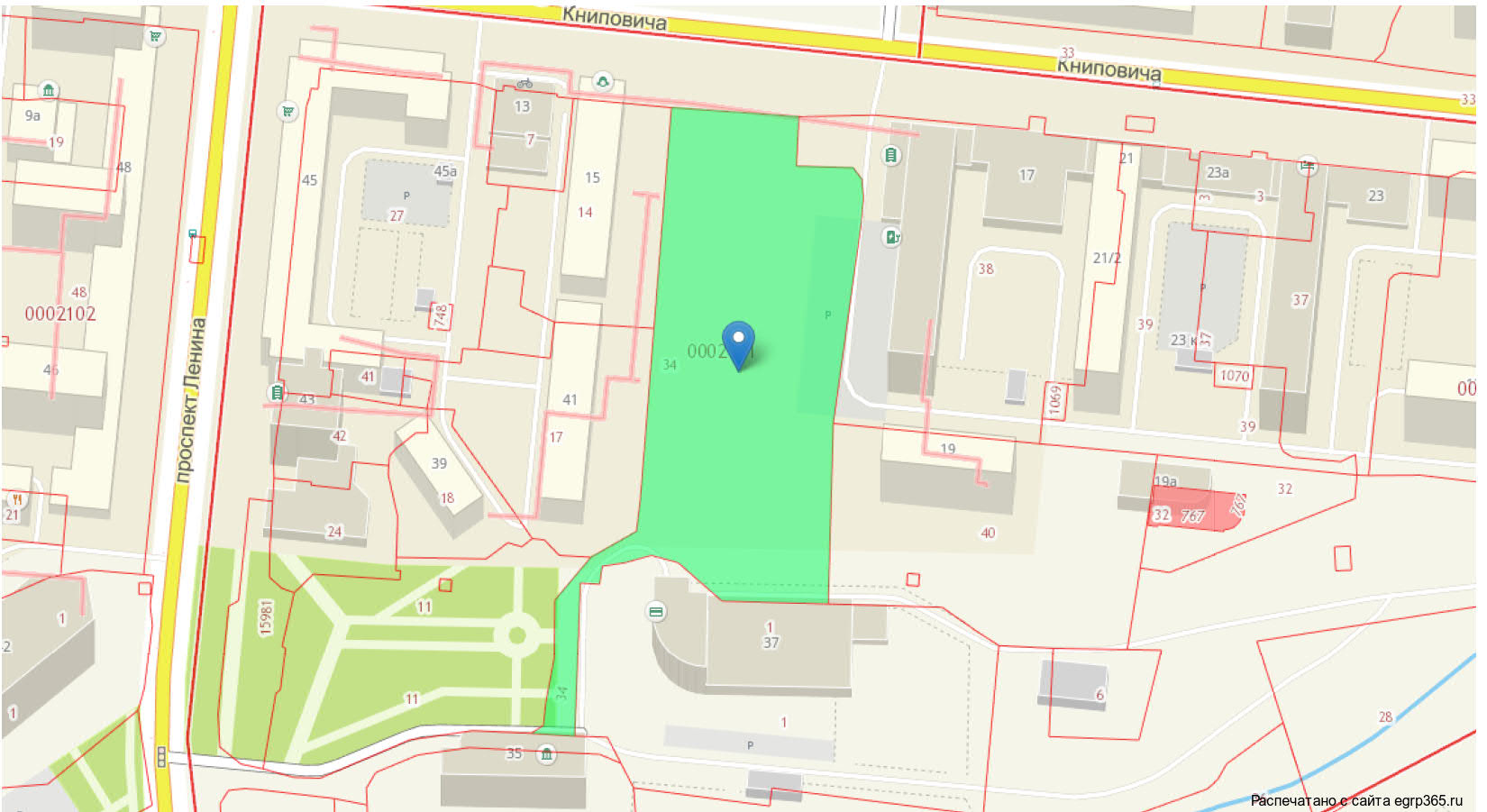
Протяженность железных дорог общего пользования - 870 км, протяженность автомобильных дорог - 2570 км, в том числе 2474 км с твердым покрытием.



Участок строительства обладает развитой сетью автомобильных дорог, доставка грузов возможна как железной дорогой с довозом автотранспортом, так и автотранспортом с центральных регионов России.

Основной завоз строительных материалов должен осуществляться с учетом стесненного проезда на строительную площадку и действующими ограничениями на проезд грузового транспорта.

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



В соответствии с градостроительным планом, земельный участок расположен Октябрьском округе г. Мурманска Мурманской области.

Номер участка – RU 51301000-1413, кадастровый номер участка – 51:20:0002101:34, общая площадь земельного участка – 0,10314 га.

Участок находится в собственности Прокуратуры Мурманской области.

Земельный участок находится в территориальной зоне делового, общественного и коммерческого назначения.

Вид разрешенного использования земельного участка:

* среднеэтажная и многоэтажная жилая застройка,
* коммунальное, бытовое и социальное обслуживание,
* амбулаторно-поликлиническое обслуживание,
* гостиничное обслуживание,
* развлечения и спорт,
* обеспечение внутреннего правопорядка,
* объекты торговли и придорожного сервиса.

Глубина изучения геологического разреза составляет до 21,5 м.

Стратиграфический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

Современные отложения QIV:

- техногенные tIV;

- биогенные (торфяно-болотные) отложения bIV

- морские mIV

Верхнеплейстоценовые отложения QIII:

- ледниковые (моренные) отложения gIII

Архейские скальные образования AR

ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tIV) залегают с поверхности, имеют повсеместное распространение и представлены насыпным песком мелким (ИГЭ-1а) – верхняя площадка, и насыпным песком гравелистым (ИГЭ-1б) – нижняя площадка.

ИГЭ-1а.

Насыпной грунт: песок мелкий коричневато-серый слежавшийся влажный с включением мелкой гальки и гравия около 10%.

По составу и способу образования в соответствии СП 22.13330.2011, СП 11-105-97 Часть III классифицируется как «отвалы грунтов без уплотнения».

Мощность от 0,1 до 3,0м.

ИГЭ-1б.

Насыпной грунт: песок гравелистый коричневато-серый, влажный, слежавшийся, с включением гальки слабой окатанности и щебня размером менее 10см 10-15%, гравия 15-20%, строительного мусора (доски, обломки кирпича, бытовой мусор) менее 5%.

По составу и способу образования в соответствии СП 22.13330.2011, СП 11-105-97 Часть III классифицируется как «свалка грунтов и отходов производства без уплотнения».

Мощность насыпи от 0,2 до 3,0м.

БИОГЕННЫЕ (ТОРФЯНО-БОЛОТНЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (bIV) развиты на нижней (основной) площадке строительства, перекрыты насыпью и представлены торфом (ИГЭ-2) черным, сильной степени разложения, влажным, с корнями кустарника.

Его мощность до 2,0м.

Ниже залегают МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (mIV), имеющие сложное линзовидно-слоистое строение, пестрый литологический состав и представленные песками пылеватыми, супесью и суглинком.

ИГЭ-3.

Песок пылеватый залегает в верху разреза морских отложений, вскрыт на верхней площадке.

Песок пылеватый светло-коричневый средней плотности влажный с редкими включениями мелкой гальки и гравия менее 5%.

Мощность супеси 3,4-3,6м.

ИГЭ-4.

Супесь песчанистая пластичной консистенции развита в верхней части разреза и распространена практически повсеместно.

Супесь песчанистая темно-серая, пластичной консистенции, с единичным включением гравия, с прослоями песка пылеватого насыщенного водой толщиной до 10см.

Мощность 1,3-3,0м.

ИГЭ-5а,5б.

Суглинок легкий пылеватый развит в центральной и нижней части морских отложений и слагает склон III-й морской террасы, и представлен в верхней части суглинком тугопластичной консистенции, в нижней – текучепластичной консистенции.

Суглинок лёгкий пылеватый голубовато-серый, тугопластичной консистенции (ИГЭ-5а), без включений, липкий.

Его мощность 0,5-1,7м.

Суглинок лёгкий пылеватый голубовато-серый, текучепластичной консистенции (ИГЭ-5б), без включений, липкий.

Его мощность 1,4-11,1м.

ИГЭ-6.

Ниже следуют ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gIII), плащеобразно залегающие на скальных грунтах (АR), относящиеся по условиям образования и по характеру слагаемых ими геоморфологических форм к основной морене и представленные песком гравелистым серым водонасыщенным, с включением гальки слабой окатанности, размером менее 10см около 20%, гравия 5-10%

Мощность морены до 1,9-5,1м.

ИГЭ-7.

В основании разреза на гл. 5,1-19,5м, залегают СКАЛЬНЫЕ ГРУНТЫ (AR), имеющие относительно ровную кровлю и представленные гранито-гнейсами серыми, мелкозернистыми, слаботрещиноватыми, прочными.

Их вскрытая мощность 2,0-2,1м.

Более детально условия залегания и распространение грунтов приведены в отчете по инженерным изысканиям.

1. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения.

Участок строительства находится в центральной части Октябрьского округа города Мурманска и расположен между домами №17 и №19 по ул. Книповича с одной стороны и домами №15 по ул. Книповича и №41 по пр. Ленина с другой стороны, между проезжей частью ул. Книповича с одной стороны и территорией здания сбербанка (пр. Ленина 37) с другой стороны.

Участок пересекают надземные и подземные слаботочные и электрические сети, подлежащие выносу с пятна застройки.

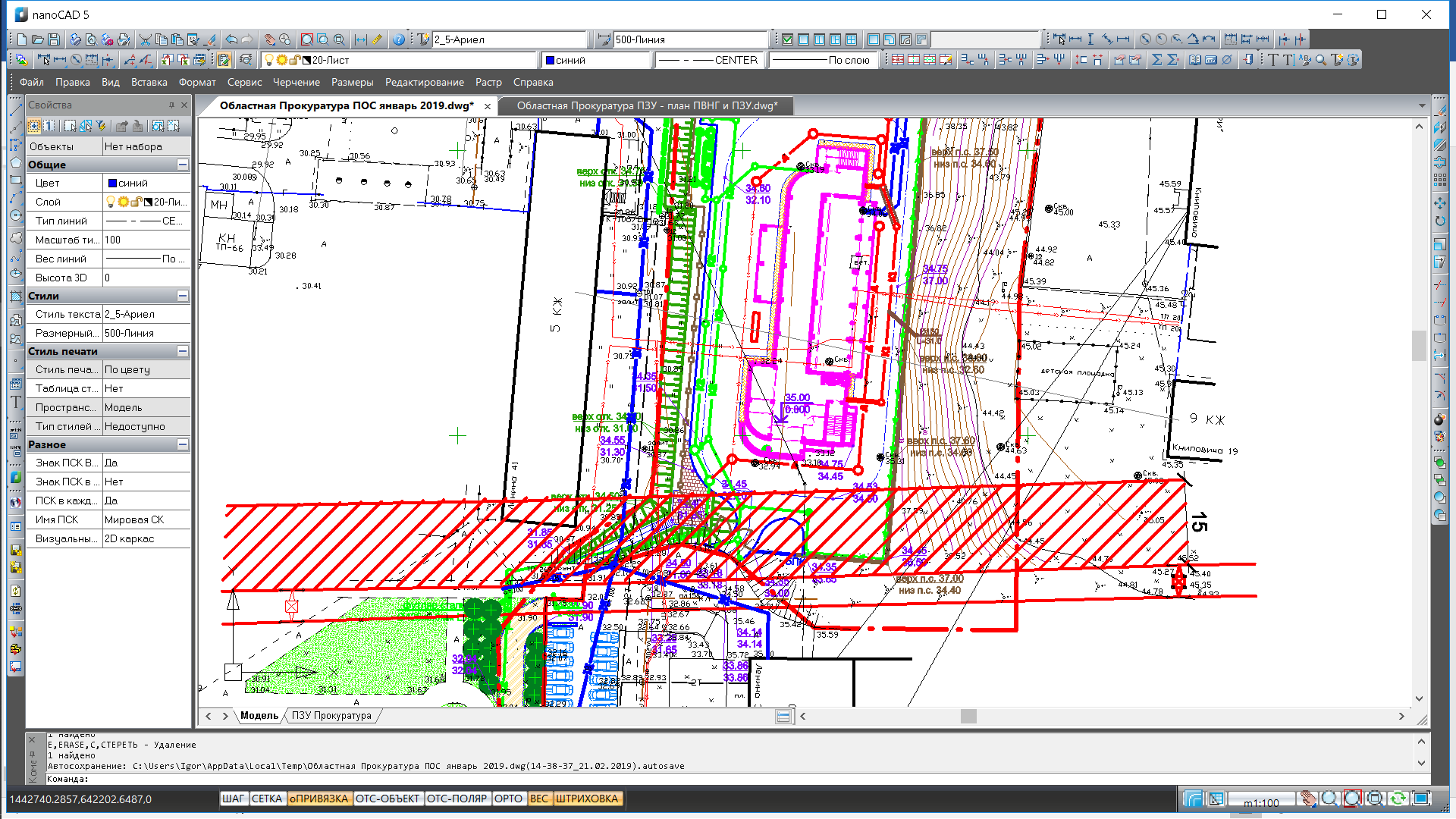
Проведем анализ наличия стесненных условий при строительстве.

Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения. При этом согласно «Методические рекомендации по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», утверждены приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 9 февраля 2017 г. № 81/пр. Стесненные условия в застроенной части населенных пунктов определяются наличием трех из перечисленных ниже факторов:

* интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от зоны производства работ;
* разветвленные сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;
* расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
* стесненные условия или невозможность складирования материалов;
* ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.

На строительной площадке, расположенной в застроенной части города, одновременно присутствуют:

* Разветвленная сеть инженерных коммуникаций подлежащих перекладке или подвеске;



Охранная зона ЛЭП

Сети для выноса или перекладки

* Расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;

|  |  |
| --- | --- |
|  | Существующие, сохраняемые насаждения  Зона 50 метров от стен строящегося здания    Площадка строительства |

* Ограничение поворота стрелы грузоподъемных механизмов и ограничение опасных зон при производстве работ;

|  |
| --- |
|  |

* Стесненные условия хранения материалов и приспособлений. Ограничение запаса строительных материалов (расчет необходимых площадей приведен в разделе 14 данного проекта).

Следовательно, есть необходимость применения повышающих коэффициентов к нормам затрат труда и оплате труда рабочих для учета следующих видов работ:

- подготовительные работы;

- устройство фундаментов;

- конструкции монолитные железобетонные несущего каркаса здания;

- кладка стены наружные из газобетонных блоков;

- наружная отделка;

- монтаж витражей;

- конструктивные мероприятия;

- наружные сети электроснабжения, связи, водоснабжения, канализации;

- благоустройство и озеленение.

1. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).

Проектируемое здание областной прокуратуры – 5ти этажное с подвалом и встроенным помещением стоянки служебных автомобилей на 10 машин на 1-м этаже.

Здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 16,74х51,32. Высота подвала и надземных этажей 3,6м.

Главный вход в здание прокуратуры запроектирован с торца здания. Вход оснащен просторным крыльцом с пандусом для МГН. Через тамбур главного входа посетители попадают в до контрольную зону, где располагается помещение приема граждан и пост охраны.

Объемно-планировочное решение здания выполнено в коридорной системе с двухсторонним расположением кабинетов. Связь между помещениями здания строится на подчинении сопутствующих помещений главным, которые определяют функциональное назначение здания в целом.

Помещения в проектируемом здании разделены на следующие функциональные группы:

* помещения основного назначения (кабинеты и приемные) на 3-5 этажах;
* следственно-вспомогательные помещения;
* помещения функциональных и делопроизводческих отделов - на 1-2 этажах;
* помещения обслуживающего и вспомогательного назначения.

Для обеспечения вертикальных связей в проектируемом здании, в том числе, предусмотрены два пассажирских лифта.

Конструктивные решения проектируемого здания.

* фундаменты – монолитная железобетонная плита. Стены подвала выполнены из монолитного железобетона.
* каркас из монолитных железобетонных колонн с капителями, монолитных железобетонных балок и плит перекрытий.
* наружные стены - самонесущие, запроектированы из газобетонных блоков толщиной 300мм по ГОСТ 31360-2007. Наружные стены лестничных клеток, лестничные площадки и марши, шахты лифтов - железобетонные монолитные.
* кровля – плоская из битумных рулонных материалов и внутренним организованным водостоком.

В целях достижения оптимальных технико-экономических характеристик и сокращения удельных расходов энергии на отопление здания, наружные стены здания и стены лестничных клеток запроектированы с утеплением негорючими теплоизоляционными плитами «Rockwool» - ВЕНТИ БАТТС Дтм толщиной от 100мм до120мм.

Окна предусмотрены с тройным остеклением из поливинилхлоридных профилей (ПВХ).

Наружные витражи - из алюминиевых окрашенных профилей фирмы «АлВиКон» с изоляционными стеклопакетами с тройным остеклением.

Для отделки и утепления фасадов применена вентилируемая фасадная система компании "Hilti" с применением облицовки из алюминиево-композитных панелей «Coldstar S1».

В зависимости от функционального назначения помещений проектом предусмотрены армокирпичные, гипсокартонные комплектной системы «Knauf» и гипсовые гидрофобизированные перегородки.

Между кабинетами и примыкающими к ним шахтами лифтов (со 2 по 5 этажи), в помещениях венткамер и стоянки автомашин по контуру предусмотрена звукоизоляция из негорючих стекловолокнистых плит «URSA GEO».

Проектом предусмотрено необходимое наружное и внутреннее инженерное обеспечение объекта:

* электроотопление, вентиляция и кондиционирование. Система электроотопления предусмотрена в связи с отсутствием тепловой мощности на центральной котельной (см. письмо ПАО «Мурманская ТЭЦ» №600-05/02 от 27.03.2018);
* водоснабжение и водоотведение;
* электроснабжение, освещение и электрооборудование, наружное освещение;
* телефонизация, радиофикация, кабельное телевидение и диспетчеризация лифтов;
* пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
* система контроля и управления доступом, система охранного телевидения;
* структурированные кабельные сети.

Подключение объекта к инженерным сетям выполнено по техническим условиям владельцев сетей:

* электроснабжение – от проектируемой трансформаторной подстанции. Генпланом объекта предусматривается место для размещения трансформаторной подстанции. Проект наружных внеплощадочных сетей электроснабжения, в том числе устройство трансформаторной подстанции, выполняется владельцем сетей АО «Мурманская областная электросетевая компания» (см. ТУ№ТП-18-00370-001 от 26.09.2018г.);
* телефонизация и кабельное телевидение – от существующего колодца №0630 по пр. Ленина,45.
* радиофикация – от радиостойки дома №15 по ул. Академика Книповича,
* водоснабжение – от магистрального водопровода, проходящего вдоль улицы Академика Книповича (в районе дома №17)
* водоотведение - в дворовую канализацию дома №15 по ул. Академика Книповича,
* отвод поверхностных вод решен в проектируемую ливневую канализацию с устройством локальных очистных сооружений, с последующим выпуском в существующий ливневой коллектор в районе дома №35 по пр. Ленина.

Организационно-технологическая схема строительства устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, энергетического и транспортного хозяйства и связи, наружных сетей и сооружений водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения, а также благоустройства территории в зависимости особенностей строительных решений его генерального плана и объемно-планировочных решений основных зданий и сооружений, а также принятого метода организации строительства

При строительстве выбор организационно-технологических схем производим согласно рекомендациям на основе применения узлового метода, сущность которого заключается в том, что объект при выборе схем членится на конструктивно и технологически обособленные части - узлы для организации целенаправленного и технологически обоснованного выбора последовательности возведения объектов и их частей с учетом достижения в возможно более короткие сроки их технической готовности для автономного опробования и наладки отдельных технологических линий, отделений и установок. Выделяются следующие узлы:

* технологические - конструктивно обособленные части технологических линий (установок), в границах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для проведения наладки и опробования оборудования;
* строительные - здания (сооружения) основного производственного назначения или их конструктивно обособленные части, в пределах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для передачи узла под механо-монтажные работы;
* общеплощадные - объекты административно-бытового и подсобно-вспомогательного назначения, электро- и энергоснабжения, оборотного водоснабжения, транспортного хозяйства, а также подготовка территории строительства и благоустройство промышленной площадки.

Исходя из вышесказанного, выделены следующие узлы:

Подготовительные работы

В подготовительный период выполняются следующие работы:

* устройство ограждения;
* вынос в натуру и привязка осей сооружений;
* расчистка строительной площадки;
* устройство подъезда к участку застройки;
* организация строительной площадки.

К работам основного периода относятся:

* вынос подземных и надземных инженерных сетей с пятна застройки;
* монтаж локальных очистных сооружений, прокладка ливневой канализации от проектируемых локальных очистных сооружений и врезка проектной сети в существующую сеть;
* прокладка сети водоснабжения от водопроводной камеры до колодцев ВК1-ПГ, ВК2-ПГ;
* устройство подпорной стенки в открытом котловане на участке со стороны ул. Книповича, не смежном с котлованом здания;
* устройство котлована здания, фундаментной плиты, монтаж подземной части здания (подвала) с его перекрытием;
* устройство с шпунтовым ограждением на участке, прилегающем к котловану здания;
* устройство подпорной стенки с одновременным выполнением работ по замене некачественного грунта и устройству внешних инженерных сетей между осью 4 здания и шпунтовым ограждением;
* и устройство вертикальной планировки участка застройки;
* работы по строительству самого здания;
* прокладка оставшихся наружных инженерных сетей.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

По окончанию работ основного периода выполняются работы заключительного этапа:

* рекультивация нарушенных земель;
* демонтаж временных зданий, сооружений и сетей;
* вывоз строительного мусора;
* благоустройство;
* пуско-наладочные работы

В случае необходимости изменения порядка производства работ, данные изменения должны быть согласованы с Заказчиком.

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

Строительство ведется в два периода.

Первый период (подготовительный) включает следующие основные работы:

* устройство ограждения из профилированного листа на деревянном каркасе;
* вынос в натуру и привязка осей сооружений;
* расчистка строительной площадки от мусора и зеленых насаждений;
* устройство подъезда к участку застройки;
* организация строительной площадки.

Монтаж модульных зданий.

Установка бытовых помещений на площадке производится в мес­тах, предусмотренных стройгенпланом.

В качестве фундаментов под мобильные модули предусмотрена укладка плашмя блоков ФБС 12.3.6-Т на подготовленное и уплотненное основание.

До начала монтажа бытового городка следует выполнить следу­ющие работы:

- спланировать площадку с учетом обеспечения водостока поверхностных вод;

- уложить блоки ФБС 12.3.6-Т;

Стpоповку и pасстpоповку бытовых помещений производить с лестниц H=3.85м.

Pасстpоповку бытовых помещений производить с помощью тяги для дистанционной отцепки крюка.

Разгрузка с транспорта и установка бытовых помещений в проектное положение производится звеном из двух человек.

При разгрузке бытовых помещений, их монтаже не производить вращения и раскачки контейнеров, для чего груз удерживать от раскачивания и вращения оттяжками.

Перед подъемом следует выполнить следующие подготовительные работы:

- очистить конструктивные элементы от грязи, снега, наледи, ржавчины;

- пpовеpить правильность и надежность стpоповки (контейнер приподнимается на высоту 200-300мм) и произвести дальнейший подъ­ем.

Организация монтажа состоит из следующих процессов:

- подъема;

- установки;

- закрепления;

- снятия заглушек и других защитных элементов;

- присоединение здания ко всем подведенным инженерным комму­никациям;

- заземления;

- установки молниезащиты;

- распаковки и установки оборудования и мебели;

Опасная зона работы монтажного крана ограничивается флажками, а в темное время суток – красными огнями.

Организацию строительной площадки выполнять в соответствии со строительным генпланом, а именно:

1) ограждение площадки строительства выполняется ограждением постоянного типа в районе въездных ворот крайнюю секцию с каждой стороны выполнить светопрозрачной;

2) размещение временных (мобильных, инвентарных) сооружений вне опасных зон;

3) для освещенности территории строительной площадки и внутрипостроечных работ используются светильники GALAD Виктория LED-165-ШБ2/К50 на опорах НПГ-6/7,25-02-ц с кронштейнами 1.К1-1,0-1,0-Ф2-ц .

Въезд автотранспорта на территорию строительной площадки осуществляется через ворота.

Въезд на строительную площадку оборудовать знаками безопасности. На фасадной части ограждения строительной площадки оборудуется информационный щит о строительстве объекта и участниках строительства (требования к щиту определены приказом Минстроя и Терразвития Мурманской области № 170 от 19.10.2011.

Скорость движения автотранспорта по внутриплощадочным дорогам ограничена до 5 км/ч.

В качестве временных административных, бытовых и складских зданий приняты здания контейнерного типа.

Временные здания обеспечиваются электроэнергией, питьевой водой и источниками обогрева.

Прием пищи предусмотрен в бытовых зданиях.

Душевые временные здания не предусмотрены в связи с отсутствием проживающих из числа рабочего персонала на территории стройплощадки.

В связи с производством работ на ограниченной территории запас строительных материалов на объекте приняты в размере трехдневного объема потребления. Материалы складировать на открытых площадках с соблюдением норм и требований техники безопасности.

Для хранения арматуры, металлических конструкций и закладных деталей предусмотрены навесы.

Штабели для складирования конструкций организовать в соответствии со #M12291 5200023СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»#S, #M12291 1200003966#S#M12291 901794520СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть. 1. Общие требования»#S#M12291 1200003966#S и #M12291 901829466СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»#S, соблюдая установленные высоты штабелей и ширину проходов между ними.

При производстве строительно-монтажных работ предусмотрено дополнительное освещение рабочих мест со степенью освещенности не менее 25 лк.

Обеспечение объекта на период строительства электроэнергией - путем подключения к существующим инженерным сетям.

Второй период (основной) включает следующие основные работы:

* вынос подземных и надземных инженерных сетей с пятна застройки;
* монтаж локальных очистных сооружений, прокладка ливневой канализации от проектируемых локальных очистных сооружений и врезка проектной сети в существующую сеть;
* прокладка сети водоснабжения от водопроводной камеры до колодцев ВК1-ПГ, ВК2-ПГ;
* устройство подпорной стенки в открытом котловане на участке со стороны ул. Книповича, не смежном с котлованом здания;
* устройство котлована здания, фундаментной плиты, монтаж подземной части здания (подвала) с его перекрытием;
* устройство с шпунтовым ограждением на участке, прилегающем к котловану здания;
* устройство подпорной стенки с одновременным выполнением работ по замене некачественного грунта и устройству внешних инженерных сетей между осью 4 здания и шпунтовым ограждением;
* устройство вертикальной планировки участка застройки;
* работы по строительству самого здания;
* прокладка оставшихся наружных инженерных сетей.

Строительство ведётся в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций здания или его части (секции, пролета, яруса, участка, захватки) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Данные о производстве строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журналы работ, а также фиксировать по ходу выполнения работ по возведению конструкций их положение на геодезических исполнительных схемах.

Вынос электрических сетей АО «МОЭСК» попадающих в пятно застройки проектируемого объекта выполняется по договору №1/529-21 от 03.10.2018г. между Прокуратурой Мурманской области и АО «Мурманская областная электросетевая компания» (АО «МОЭСК») сетевой организацией.

Вынос Радио фидера выполняется по техническим условиям и дополнению к техническим условиям на вынос воздушной оптической линии ООО «Мурманские мультисервисные сети», попадающей в пятно застройки проектируемого объекта, №735ТС от 10.09.2018г., №739ТС от 08.10.2018г. Воздушная линия демонтируется и опускается на землю, вместо нее выполняется новая линия. Вынос сетей ООО «Мультисервисные сети» выполняется по прямому договору подряда между прокуратурой и ООО «Мультисервисные сети», № П-1948/2019 от 19.02.2019г. стоимость договора учтена в сметной документации.

После выноса инженерных сетей из пятна застройки, в первую очередь выполняются работы по устройству ЛОС и наружной сети по отведению условно чистых ливневых вод.

Для предотвращения размытия территории и организованного отвода атмосферных и талых вод по основанию существующих откосов и устраиваемому котловану предусмотрена полная выемка слабых биологически разлагаемых грунтов, планировка поверхностей с уклоном в сторону предусматриваемого зумпфа, обеспечение строительной площадки дренажным насосом НДНМ(Э)-4, производительностью 18 куб. м в час, способным перекачивать сильно загрязненные стоки. Перекачка ливневых вод из зумпфа выполняется на стационарные проектируемые очистные сооружения.

Канализация решается применением биотуалетов типа "Север".

При выполнении подключений к существующим инженерным сетям, по согласованию с владельцами на участке разделения балансовой принадлежности устанавливаются приборы коммерческого учета.

Водоснабжение: монтируется водопроводная камера КВ1 с подключением к сетям ГОУП Мурманскводоканал с установкой приборов учета. Прокладка сетей водоснабжения осуществляется до колодцев ВК1-ПГ, ВК2-ПГ.

В случае невозможности подключения к сетям водоснабжения используется вода питьевого качества используется привозная, бутилированная.

Выполнение работ по устройству подпорной стенки.

Подпорная стена устраивается на склоне. Высота подпорной стены - переменная, варьируется от 0,5 м до 4,8 м. На участке, не прилегающем к котловану здания устройство подпорной стены вести в открытом котловане. Зона влияния составляет около 15+20 м от грани подпорной стены.

На участке, смежном с котлованом здания устройство подпорной стены выполнить под защитой шпунтового ограждения.

Данное решение позволяет минимизировать зону влияния строительства, а также объем вывозимого грунта, для этого варианта оптимальная длина шпунта составила 12 м, высота подпора грунта временной шпунтовой стеной выше, чем у подпорной стены за счет ее сдвижки в сторону склона, и максимальная высота подпора грунта для шпунтовой стенки составила 6,0 м.

Для производства работ по погружению шпунта устраивается рабочая площадка срезкой части склона и отсыпкой насыпи из песка средней крупности.

Рабочая площадка шириной 6 м, уклон вдоль линии погружения шпунта, абсолютная максимальная отметка в верхней точке должна быть не более +39,000 м БСВ.

Выполняется погружение шпунта с помощью вибропогружателя Impulse VE 1100 (крановая навеска на кран РДК 250.2 в башенно-стреловом исполнении). Абсолютная отметка верха шпунтового ограждения составляет +39,100 м БСВ.

Работы выполняются краном на вылете 10 м при максимально возможной высоте подъеме крюка 38 м с грузоподъемностью 5,5 т.

На участке, попадающем в охранную зону ЛЭП устройство подпорной стенки выполнять вручную.

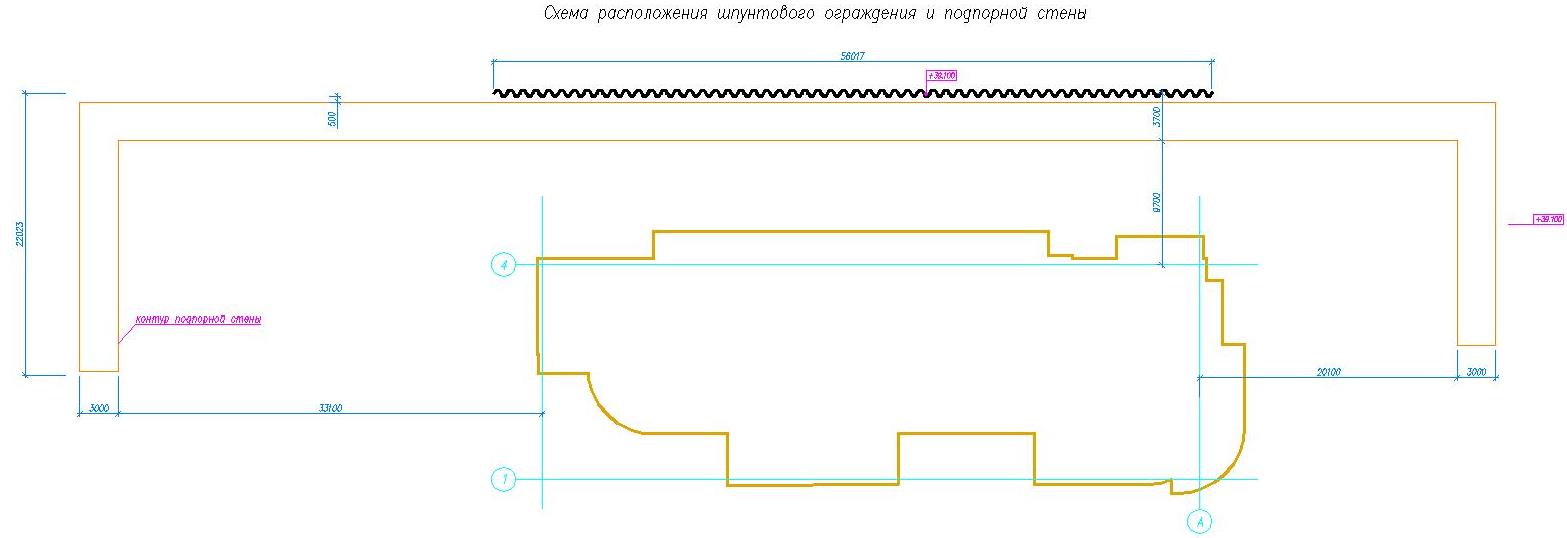
После устройства постоянной стенки шпунтовое ограждение извлекается в дальнейшем на строительной площадке не используется.

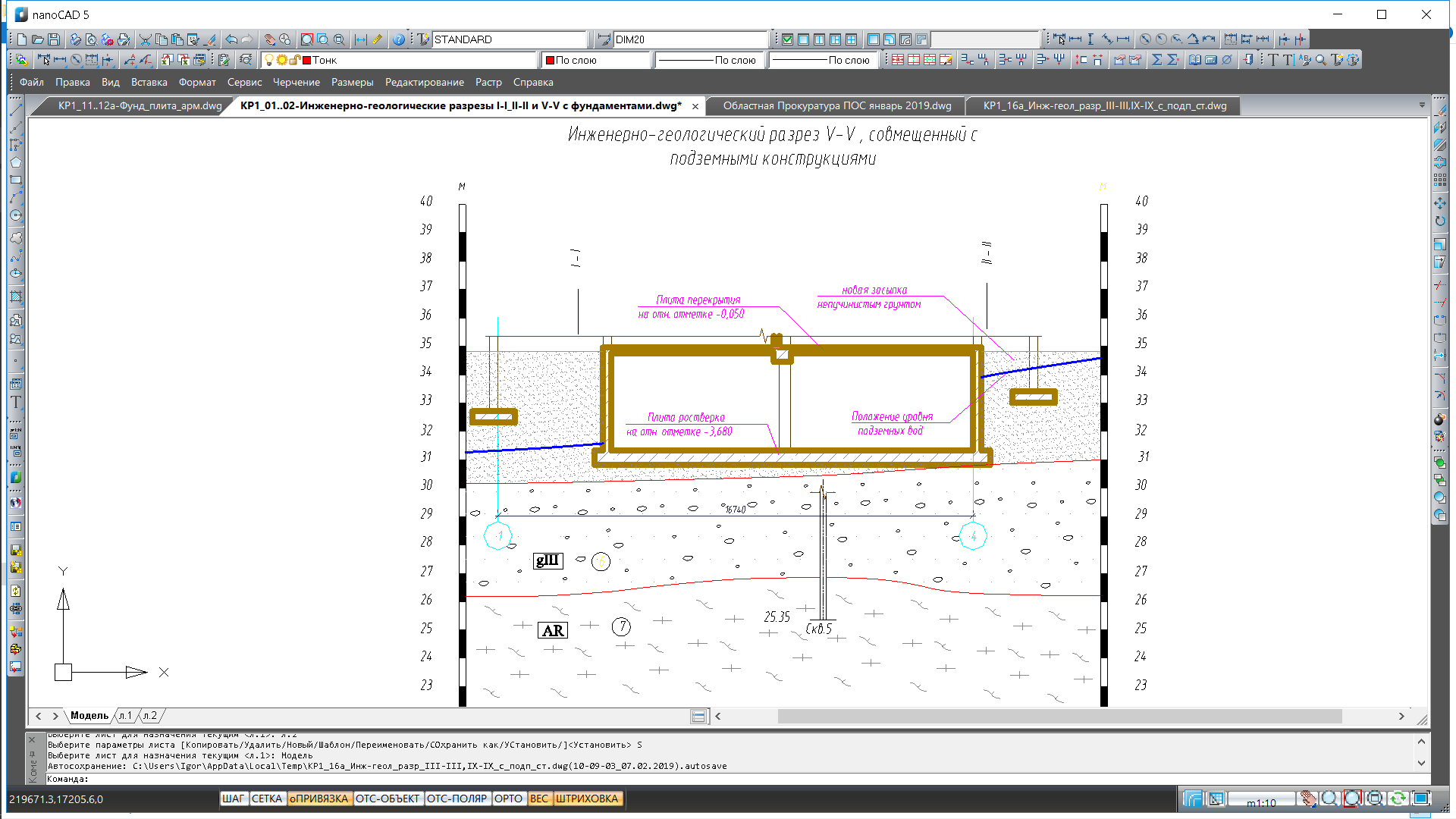
Выполняется экскавация грунта, извлекается грунт до абсолютной отметки +33,500 низа.

Устраивается подпорная стена из габионов. Выполняется обратная засыпка пазух подпорной стены непучинистым грунтом.

Выполняется демонтаж шпунтового ограждения (Шпунт с Ларсен Л5-УМ)

Земляные работы





Земляные работы выполняются в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций осуществляется только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, осуществляется только по согласованию с организациями – владельцами коммуникаций. При этом производство земляных работ с помощью строительных машин вблизи действующих коммуникаций производить с особой осторожностью и на малых скоростях.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Земляные работы начинать с самой нижней отметки на строительной площадке с одновременным выполнением работ по устройству дренажной системы.

Разработка грунта в котлованах и траншеях выполняется с помощью экскаватора «Hitachi ZX 230» на гусеничном ходу, оборудованным обратной лопатой с ковшом емкостью 1 м3, с лобовой и боковой проходками.

В процессе разработки котлована обеспечивается сохранение естественной структуры и природной влажности грунтов основания.

Механическая разработка котлована ведется с недобором до проектной отметки на 15 см, согласно п. 1 таблицы 6.3 СП 45.13330.2012.

Ручная доработка выполняется непосредственно перед устройством монолитной плиты фундаментов.

В ходе земляных работ обеспечивается понижение грунтовых вод устройством зумпфов и откачкой воды с помощью дренажных насосов.

Обратная засыпка пазух котлованов и траншей выполняется проектным грунтом с послойным тщательным уплотнением в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При выполнении работ в зимнее время, разработка грунта производится методом предварительного рыхления с помощью гидромолота. Зачистка оснований котлованов и траншей производится непосредственно перед выполнением работ.

Обратная засыпка котлованов и траншей в зимних условиях производится с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объема засыпки;

- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, укладывается в отвалы с применением мер против его промерзания.

Запрещается выполнение земляных работ при температуре ниже -15°С

Монолитные работы.

Производство опалубочных, арматурных и бетонных работ выполняется в соответствии указаний СП 70.13330.2012 актуализированной редакции СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Возведение монолитных железобетонных конструкций принято башенным краном Peiner SK76. Бетонную смесь транспортировать в автобето-носмесителях 69361 С.

На строительстве предусматривается централизованная комплектация и поставка ма-териалов и изделий. Складирование материалов и изделий производить по видам и маркам в соответствии со стройгенпланом, разрабатываемом в составе ППР.

Транспортирование и хранение арматурной стали выполняется по ГОСТ 7566-94.

При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы BLUE WELD OMEGA 630 HD.

Предусматривается применение модульной опалубки типа «PERI».

Перед выполнением бетонных работ опалубка очищется от мусора и грязи, промывается водой и осушается струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов приняты в соответствии с СП 48.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Бетонирование всех конструктивных элементов ведется без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Каждый последующий слой укладывают до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Ориентировочное время схватывания цемента принято равным 2 часам и впоследствии уточняется в ходе лабораторных исследований для конкретного цемента.

При подъеме бетонной смеси кранами необходимо проверять надежность крепления бункера (бадьи) к крюку крана. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Расстояние от нижней кромки бункера до поверхности, на которую производится выгрузка бетонной смеси не должна превышать 1,0 м.

При перерыве в бетонировании на срок более двух часов рабочий шов устраивать перпендикулярно поверхности плиты параллельно меньшей стороне плиты.

Уплотнение бетонной смеси в плитах производится глубинными вибраторами WACKER IREN 65с гибким валом, а последующую отделку поверхности - виброрейками.

Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

Бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняются с мерами, обеспечивающими выдерживание бетона в соответствующих тепло-влажностных условиях до приобретения им прочности для распалубки и частичной или полной загрузки конструкции. Эта степень прочности бетонных и железобетонных конструкций определяется в соответствии с указаниями технических условий на производство и должна составлять не менее 40 % проектной прочности конструкции.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков. Движение людей по забетонированной фундаментной плите и установка на ней опалубки стен допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Обнаруженные после распалубливания дефектные участки поверхности (гравелистые поверхности, раковины) необходимо расчистить, промыть водой под напором и затереть (за-делать) цементным раствором состава 1:2 - 1:3.

При выполнении работ в зимних условиях бетонную смесь перевозить в утепленных бункерах. Выдерживание бетона производить методом электропрогрева или в тепляке. Уложенный в конструкцию бетон утепляется минераловатной плитой.

Монтаж вентилируемой фасадной системы компании "Hilti" с применением облицовки из алюминиево-композитных панелей «Coldstar S1» выполняется с лесов типа "Промстрой проект", поярусно снизу вверх с качественным уплотнением стыков. Некачественное выполнение стыков может привести к проникновению в теплоизоляцию влаги изнутри помещения, возникновению мостиков холода, отпотеванию и даже промерзанию внутренней стены по месту стыка.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Способы строповки элементов конструкций и оборудования обеспечивают их подачу к месту установки в положении, близком проектному.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения необходимо удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования необходимо закрепить так, чтобы обеспечить их устойчивость и геометрическую неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, необходимо устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

Монтаж конструкций каждого последующего яруса, этажа здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса, этажа согласно проекту.

Устройство лестничных маршей и площадок осуществляется одновременно с устройством конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах устанавливаются ограждения.

После монтажа балок покрытия, связей, профнастила краном на крышу подаются в контейнерах утеплитель и кровельные материалы. Для этого на крыше оборудуется горизонтальная приемная площадка из досок.

Запрещается выполнение бетонных работ при температуре ниже -15°С

Каменные работы

Укладка кирпича и газобетонных блоков толщиной 300мм осуществляется вручную в соответствии с технологическими картами и картами технологических процессов. Подача материала осуществляется краном в поддонах, контейнерах.

При выполнении каменных работ предусматриваютсямероприятия по предупреждению воздействия на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

- падение вышерасположенных материалов, конструкций и инструмента;

- самопроизвольное обрушение элементов конструкций;

- движущиеся части машин и передвигаемые ими конструкции и материалы.

Не допускается кладка стен здания последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

Отделочные работы

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

До начала производства отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделываемых помещений от атмосферных осадков;

- устроены гидроизоляция, теплозвукоизоляция и выравнивающие стяжки перекрытий;

- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных блоков;

- остеклены световые проемы;

- смонтированы закладные изделия, проведены испытания систем тепловодоснабжения и отопления.

Изоляционные, отделочные, защитные покрытия и конструкции полов выполняются в соответствии с проектом. Замена предусмотренных проектом материалов, изделий и составов допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

Внутренние отделочные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже + 10 °С и влажности воздуха не более 60%. Температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ – до сдачи объекта в эксплуатацию. Прогрев здания производить тепловыми пушками СФО-10.

Запрещается обогревать и сушить помещения устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Фасадные работы

До начала производства фасадных работ должны быть выполнены следующие работы:

- наружная гидроизоляция и кровля с деталями и примыканиями;

- установка всех крепежных приборов водосточных труб (согласно проекту).

Отделка фасадов ведется с лесов типа "Промстройпроект", устанавливаемых по периметру здания.

Последовательность монтажа вентилируемых фасадов «HILTI»:

- разметка и крепление кронштейнов;

- монтаж теплоизоляции и ветрозащиты вентилируемого фасада;

- монтаж горизонтальных профилей вентилируемого фасада;

- монтаж вертикальных профилей фасадных материалов;

- монтаж фасонных изделий;

- монтаж фасадных материалов.

Во время проведения фасадных работ, категорически запрещается резать металлические составляющие абразивным кругом («болгаркой»), так как в этом случае под действием высокой температуры выжигается не только полимерное покрытие фасадных материалов, но и цинк. В результате начинается бурный процесс коррозии, образуются подтеки ржавчины.

Работы по устройству подземных наружных инженерных коммуникаций и благоустройство.

Работы выполняются с помощью экскаватора «Hitachi ZX 230» на гусеничном ходу, оборудованным обратной лопатой и экскаватором-погрузчиком CAT 428 E.

После отрывки и подготовки траншеи, полиэтиленовые трубопроводы водопровода и канализации укладываются в траншее на песчаное основание толщиной 150 мм, обратная засыпка трубопроводов по всей ширине траншеи выполняется с послойным уплотнением грунта с коэффициентом уплотнения 0,95 на высоту 50 см грунтом, не содержащим твердых включений, далее – существующим разработанным грунтом при устройстве траншеи под трубопроводы. Монтаж колодцев выполняется экскаватором «Hitachi ZX 230».

В грунте обратной засыпки должны отсутствовать твердые включения размером более 20мм. В иных случаях для этих целей используется привозной песчаный грунт с размером фракции до 22мм.

Колодцы водоснабжения и канализации приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Все элементы колодцев соприкасающихся с грунтом покрываются горячим битумом за 2 раза. На всех смотровых колодцах систем водоснабжения устанавливаются вторые деревянные крышки. Колодцы обсыпаются непучинистым грунтом без твердых включений, ширина обсыпки по верху принимается равной глубине промерзания (1.80м), ширина обсыпки у основания - 0.20м.

На стыке сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 200-300мм.

Наружные слаботочные сети и сети электроснабжения.

Прокладка кабеля телефонизации от существующего колодца N 630 до здания жилого дома 15 выполняется в существующей телефонной канализации, далее по подвалу, затем выполняется в жестких двустенных полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм., согласно т. п. А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" с соблюдением необходимых расстояний при пересечении с другими коммуникациями.

Прокладка оптоволоконного кабеля марки ДПС-П-24А-20кН выполняется от оптической муфты ом 247–PON –11 кластер – 96 ов. (бронь 83-88 маг. 96 ов.) в кабельном колодце N 630 (пр. Ленина, д. 45).

Глубина заложения телефонной канализации принята на 0.7 м от поверхности земли. Кабели, проложенные в трубах, уплотняются с двух сторон. Уплотнение выполняется из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

При прохождении кабельной трассы от дома ул. Книповича 15 до проектируемого здания прокуратуры предусмотрено вскрытие и последующее восстановление асфальта: - внутриквартального проезда по детали ТД-112 тип 1 – 77.0 м при ширине восстановительной полосы 1,5м.

При прокладке кабельной канализации от существующего колодца №695 до дома ул. Книповича 15 предусмотрено вскрытие и последующее восстановление асфальта: - внутриквартального проезда по детали ТД-112 тип 1 – 15.0 м при ширине восстановительной полосы 1,5м.

Точкой обеспечения радиофикации является трубостойка проводного вещания, установленная на кровле дома ул. Книповича, д., 15.

Наружные сети радиотрансляции выполнены изолируемым проводом БСМ-1 диаметром 4 мм.

Абонентский трансформатор ТАМУ-10 устанавливается на радиостойке РС-1900. Количество работников подбирается из расчета нагрузки не более 30 кг на человека.

В соответствии с Техническими условиями на перенос ВЛ (РФ), попадающего в пятно застройки объекта №0206/17/38-18 от 19.06.2018г., Мурманский филиал ПАО «Ростелеком» выполняется строительство радиофидера между радиостойками, расположенными на кровле зданий пр. Ленина, д., 37 и ул. Генерала Журбы, д. 10.

Точкой подключения является трубостойка проводного вещания, установленная на кровле дома ул. Генерала Журбы, д. 10.

Наружные сети радиотрансляции выполняются изолированным проводом БСМ-1 диаметром 4 мм.

Согласно техническим условиям проектирование БКТП 6/0,4 кВ выполняется сетевой организацией в рамках договора на технологическое присоединение, питающие кабеля предусмотрены марки ВБбШв 5х240 прокладывается на глубине 0,7 м в кабельной траншее.

Сеть наружного освещения выполняется с помощью LED светильников устанавливаемых на опорах и фасаде здания, кабель электроснабжения ВБбШв прокладывается в гофрированнных трубах по зданию и стенам и кабельной траншее по улице.

Устройство газонов и посадка деревьев.

Работы выполняются экскаватором-погрузчиком CAT 428 E и автосамосвалом Hyndai HD 270. До начала озеленительных работ создается геодезическая разбивочная основа включающая:

а) высотные реперы (марки);

б) пункты, закрепляющие контур газона.

При этом отметку верха газона следует устанавливать на 20% выше проектной для учета величины осадки растительного грунта. Подготовка основания газона начинается с очистки территории от инертных материалов (камней, железа, железобетона, обрезки леса и другого строительного мусора) затем почва основания будущего газона рыхлится на глубину 15-20 см. После рыхления также выбираются и удаляются все крупные инертные вкрапления в поверхность почвы. Одновременно, разрыхленная поверхность основания газона выравнивается по нивелировочным отметкам с приданием установленных уклонов в пределах 0,005┐ от середины к краям газона. Растительную землю равномерно распределяют по площади корыта и пересыпают торфоминерально-аммиачными удобрениями (ТМАУ).

Планировку поверхности слоя производят вручную, граблями по рейкам в соответствии с заданными проектом высотными отметками, продольного и поперечного профилей газона.

В точке разбивки посадки дерева экскаватором-погрузчиком отрывают яму прямоугольного сечения размером 2,2х2,2х0,85 м, площадью 4,84 м2 , объемом 4,11 м3 .

Для исключения механических повреждений коры при всех операциях ствол дерева от корневой шейки до начала кроны покрывают мешковиной, скрепленной шпагатом. Стропуют деревья так же, как и при погрузке. Деревья опускают вначале на край ямы для того, чтобы более точно подготовить ее дно по глубине. С этой целью измеряется ком растения и с учетом его будущей посадки (верхняя шейка корневой системы должна находится на 5-8 см выше края ямы), дно либо подсыпается растительным грунтом, либо срезается на нужную глубину. На подготовленную земляную поверхность устанавливается растение, ком которого должен находиться на равном расстоянии от стенок ямы - для создания равномерной питательной среды и для снятия упаковки. При однобоком коме - растения устанавливают большей стороной кома вплотную к одной из стенок котлована, для обеспечения равномерного развития корневой системы в будущем. Необходимо соблюдение ориентации по странам света, прежнего произрастания.

После освобождения кома растения от упаковочной тары, засыпаются щели между комом и стенками котлована растительным грунтом с сильным уплотнением и обильным поливом с последующим добавлением его при осадке.

Засыпав корневую систему, землю уплотняют легкими трамбовками от краев к стволу дерева. Вокруг дерева создают лунку из валика земли и в любую погоду обильно поливают (20-30 литров воды под каждое дерево). Это необходимо для того, чтобы земля хорошо осела и прилипла к корневой системе. После этого лунку дополнительно засыпают слоем земли в 3-4 см и разравнивают, а посаженное дерево подвязывают к двум колам, забитым в боковые стенки ямы под углом, сначала временно, затем постоянно. В местах подвязки ствол дерева обертывают мешковиной или другим мягким материалом.

Устройство верхних покрытий.

Работы выполняются экскаватором-погрузчиком CAT 428 E и виброкатком VMT850 . До начала работ создается геодезическая разбивочная основа включающая:

а) высотные реперы (марки);

б) пункты, закрепляющие ось тротуара (проезда).

Уплотнение основания производят самоходным катком VMT850 за три прохода по следу, с перекрытием предыдущего прохода на ширины следа, на глубину не менее 0,4 м, до коэффициента уплотнения равного 0,98.

Песчаный подстилающий слой укладывается после проверки дна уплотненного основания шаблоном с уровнем, копирующим поперечный профиль дна корыта. Песок для основания должен иметь коэффициент фильтрации более 3 м в сутки и содержать не более 7% глинистых и пылеватых частиц. Разравнивание песка производят бульдозером способом "от себя", планировку поверхности песчаного слоя - по рейкам с приданием проектного профиля. Толщина песчаного слоя в рыхлом теле должна превышать проектную на коэффициент разрыхления 1,10.

После планировки песчаное основание поливают водой из расчета 4-5 л на 1 м и уплотняют самоходным виброкатком за четыре прохода по следу, с перекрытием предыдущего прохода на ширины следа, на рабочей скорости 5 км/час, до коэффициента уплотнения 0,98. Устройство песчаного основания во время снегопада и по мерзлому грунту не разрешается. В зимнее время к устройству подстилающего слоя приступают после предварительной очистки земляного полотна от снега и наледи.

Устройство подстилающего слоя производится с учетом завершения уплотнения песка до начала его смерзания. В зимнее время после устройства подстилающего слоя последующие работы по строительству основания и покрытия следует производить без значительного разрыва во времени. Движение транспорта по готовому песчаному подстилающему слою запрещено.

На выполненный песчаный подстилающий слой экскаватором-погрузчиком рассыпается "от себя" щебень слоем 0,15 м и разравнивается с окончательной профилировкой вручную с приданием слою проектного профиля. Толщина слоя щебня в рыхлом теле должна превышать проектную на коэффициент разрыхления 1,50. Слой поливают водой из расчета 15 литров на 1 м основания и уплотняют самоходным виброкатком за семь проходов по следу, с перекрытием предыдущего прохода на ширины следа, на рабочей скорости 5 км/час, до коэффициента уплотнения 0,98. Подготовленная щебеночная поверхность считается тогда, когда не чувствуется подвижности отдельных частиц или когда щебенка, брошенная под вальцы катка раздавливается на ней.

На подготовленном щебеночном основании вручную устраивают выравнивающий (монтажный) слой из сухой песчано-цементной смеси толщиной 3 см. Монтаж сборного покрытия тротуара производится по выравнивающему слою. Плотное прилегание плит к основанию достигается осадкой их при укладке и погружении плиты в монтажный слой из сухой песчано-цементной смеси для окончательной посадки плит до заданной отметки.

Укладку тротуарных плит следует осуществлять от какой-либо условной линии: кромки бортового камня, параллельно которой расположены швы, или верстового ряда, уложенного перпендикулярно к бортовому камню, в обе стороны или в одну от него, но всегда навстречу уклону.

Укладка плит ведется с уложенного покрытия. Выравнивание граней плит производят по натянутой проволоке.

До устройства дорожных покрытий должны быть смонтирован согласно проекта бортовой камень.

Перед началом укладки асфальтобетонной смеси устанавливается толщина слоя путем забивки колышков, установки по основанию деревянных кубиков и маяков и асфальтовой смеси. Толщина укладываемого слоя должна быть такой, чтобы после уплотнения можно было получить проектную толщину слоя (коэффициент уплотнения равен 1:3).

Вдоль краев укладываемой полосы устанавливают боковые упоры - брусья, высота которых равняется проектной толщине покрытия. Брусья тщательно закрепляют на основании кольями и металлическими штырями.

Доставленную асфальтобетонную смесь выгружают на металлические листы вблизи участка, подлежащего асфальтированию, оттуда на совковых лопатах переносят к месту укладки, где осторожно (во избежание расслаивания) укладывают на основание и разравнивают.

Разравнивание смеси слоем нужной толщины производят граблями, сначала зубьями, а затем обратной их стороной, проверяют ровность поверхности и ее соответствие разбивке шнуром и рейкой, при укладке второй и последующих полос боковой упор устанавливают только с одной стороны, вторым упором является край уложенного покрытия.

Перед укладкой смеси край ранее уложенной полосы тщательно очищают и смазывают тонким слоем битума.

Толщина слоя при укладке вручную или погрузчиком должна быть на 20-25% больше проектной. Для соблюдения требуемой толщины необходимо устраивать специальные "маяки".

Асфальтобетонные смеси уплотняют сразу же после укладки на полосу. Слои из горячих и теплых асфальтобетонных смесей следует уплотнять, начиная с той максимально возможной температуры, при которой не образуется деформаций от укатки.

В процессе уплотнения после двух-трех проходов катка следует проверять поперечный уклон и ровность покрытия шаблонами - трехметровой рейкой или двухопорной рейкой с приспособлением для фиксации неровностей.

Демонтажные работы.

Работы по срезке дорожного покрытия, демонтажу поребрика, тротуарных дорожных плит и временного ограждения выполняются с применением экскаватора – погрузчика CAT 428 E, бульдозера Четра Т-9.01 и использованием средств малой механизации.

В соответствии с технологической последовательностью выполнения работ будут разработаны соответствующие технологические карты на виды работ по мере необходимости.

1. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.

Перечень основных материалов для расчета складских площадей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *(3-13-18 изм.1 ) изм.1 Административное здание прокуратуры Мурманской области* | | | |
| Обоснование | Наименование | Ед. изм. |  |
|  |  |  |  |
| ССЦ01-01-6.01.05-0001 | Плита армированная цементно-минеральная АКВАПАНЕЛЬ внутренняя | м2 | 5 231 |
| ССЦ01-01-6.02.01-0027 | Обои улучшенные, грунтованные | м2 | 3 811 |
| ССЦ01-01-6.02.02-0002 | Стеклообои: TASSOGLAS, елочка | м2 | 302 |
| ССЦ01-01-6.03.04-0092 | Линолеум коммерческий гетерогенный: "ТАРКЕТТ ACCZENT MINERAL AS", с антистатическим эффектом (толщина 2 мм, толщина защитного слоя 0,7 мм, класс 34/43, пож. безопасность Г1, В2, РП1, Д2, Т2) | м2 | 65 |
| ССЦ01-01-6.03.04-0093 | Линолеум коммерческий гетерогенный: "ТАРКЕТТ ACCZENT MINERAL" (толщина 2 мм, толщина защитного слоя 0,7 мм, класс 34/43, пож. безопасность Г1, В2, РП1, Д2, Т2) | м2 | 177 |
| ССЦ01-01-6.04.02-0011 | Панели потолочные с комплектующими: "Армстронг" | м2 | 2 681 |
| ССЦ01-01-7.07.12-0022 | Пленка полиэтиленовая толщиной: 0,2-0,5 мм | м2 | 2 313 |
| ССЦ01-01-7.12.05-0053 | Нетканый геотекстиль: Дорнит 200 г/м2 | м2 | 552 |
| ССЦ01-01-7.12.05-0161 | Полотно иглопробивное для дорожного строительства: "Дорнит-2" | м2 | 1 649 |
| ССЦ01-01-7.12.07-0120 | Георешетка объемная Геоспан: ОРП 30/20 (с перфорацией) | м2 | 717 |
| ССЦ01-01-7.12.16-0021 | Геоткань | м2 | 83 |
| ССЦ01-01-7.12.16-0083 | Сетка стекловолоконная марки "Митекс" | м2 | 290 |
| ССЦ01-01-7.14.07-0061 | Пластик поливинилхлоридный листовой толщиной 3-4 мм | м2 | 206 |
| ССЦ01-02-2.04.03-0003 | Смесь песчано-гравийная природная | м3 | 15 069 |
|  | Щебень | м3 | 2362,783922 |
| ССЦ01-02-3.01.02-0015 | Песок природный для строительных: работ средний | м3 | 1 925 |
| ССЦ01-04-2.01.01-0031 | Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон (горячие для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка: I, тип А | т | 652,95 |
|  | Кольца колодцев Ø 1 м | шт | 202 |
|  | Кольца колодцев Ø 1,5 м | шт | 30 |
|  | Кольца колодцев Ø 2,0 м | шт | 4 |
|  | Плиты днищ | шт | 38 |
|  | Перемычки | шт | 43 |
|  | Плита перекрытия колодцев | шт | 44 |
| ССЦ01-05-1.08.02-0015 | Камни железобетонные бортовые: БР 300.30.15 /бетон В30 (М400), объем 0,126 м3, расход арматуры 4,85 кг/ (ГОСТ 6665-91), объем 476/3=158,7 шт | шт | 51 |
| ССЦ01-05-1.08.02-0017 | Камни железобетонные бортовые: БР 300.45.18 /бетон В30 (М400), объем 0,234 м3, расход арматуры 6,86 кг/ (ГОСТ 6665-91) | шт | 13 |
| ССЦ01-05-1.08.06-0058 | Плиты дорожные: ПД6 /бетон В20 (М250), объем 0,85 м3, расход арматуры 99,30 кг/ (серия 3.900.1-14) | шт | 1 |
| ССЦ01-05-2.02.09-0058 | Блоки из ячеистых бетонов стеновые 2 категории, объемная масса: 900 кг/м3, класс В 3,5 | м3 | 273 |
| ССЦ01-05-2.03.03-0031 | Камни бортовые: БР 100.20.8 /бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3/ (ГОСТ 6665-91) | шт | 150 |
| ССЦ01-05-2.03.03-0032 | Камни бортовые: БР 100.30.15 /бетон В30 (М400), объем 0,043 м3/ (ГОСТ 6665-91) | шт | 397 |
| ССЦ01-05-2.04.04-0014 | Плиты бетонные тротуарные, толщина: 70 мм, цвет серый (плиты тротуарные т.80 мм) | м2 | 163 |
| ССЦ01-05-4.01.03-0001 | Плиты гипсовые пазогребневые гидрофобизированные толщиной: 80 мм | м2 | 834 |
| ССЦ01-05-4.01.03-0002 | Плиты гипсовые пазогребневые гидрофобизированные толщиной: 100 мм | м2 | 32 |
|  | Кирпич | шт | 52 650 |
| ССЦ01-06-2.01.02-0012 | Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен: гладкие без завала цветные (однотонные) | м2 | 936 |
| ССЦ01-06-2.02.01-0071 | Плитки керамические для полов гладкие неглазурованные одноцветные с красителем квадратные и прямоугольные | м2 | 242 |
| ССЦ01-06-2.02.01-0071 | Плитки керамические для полов гладкие неглазурованные одноцветные с красителем квадратные и прямоугольные | м2 | 55 |
| ССЦ01-06-2.05.03-0001 | Гранит керамический многоцветный неполированный, размером 300х300х8 мм | м2 | 8 |
| ССЦ01-06-2.05.03-0003 | Гранит керамический многоцветный неполированный, размером 400х400х9 мм | м2 | 1 596 |
| ССЦ01-06-2.05.03-0003 | Гранит керамический многоцветный неполированный, размером 400х400х9 мм | м2 | 173 |
| ССЦ01-08-3.10.02-0001 | Профили фасонные горячекатаные для шпунтовых свай Л4 и Л5 массой от 50 до 100 кг, сталь марки: 16ХГ | т | 171,15 |
|  | Арматура | т | 215,76 |
| ССЦ01-09-2.01.03-0030 | Панели композитные алюминиевые с покрытием PVDF и защитной пленкой по классу: НГ (толщина панели 6 мм, толщина алюминиевого слоя 0,50 мм) | м2 | 2 307 |
| ССЦ01-11-1.03.06-0095 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, III сорта | м3 | 28 |
| ССЦ01-11-1.03.06-0095 | Доски обрезные хвойных пород длиной: 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, III сорта | м3 | 32 |
| ССЦ01-11-2.03.02-0011 | Ламинат "СИНТЕРОС БОГАТЫРЬ 833" (33 класс, размер 1292х194 мм, толщина 8 мм) | м2 | 1 499 |
| ССЦ01-11-2.11.06-0003 | Фанера ламинированная толщиной: 21 мм | м3 | 6 |
| ССЦ01-11-2.13.04-0011 | Щиты: из досок толщиной 25 мм | м2 | 148 |
| ССЦ01-11-2.13.04-0011 | Щиты: из досок толщиной 25 мм | м2 | 1 232 |
| ССЦ01-11-2.13.04-0012 | Щиты: из досок толщиной 40 мм | м2 | 10 |
| ССЦ01-11-2.13.04-0012 | Щиты: из досок толщиной 40 мм | м2 | 15 |
| ССЦ01-11-2.13.05-0001 | Щиты нефрезерованные антисептированные толщиной: 73 мм | м2 | 2 |
| ССЦ01-11-2.13.06-0011 | Щиты: настила | м2 | 32 |
| ССЦ01-12-1.02.01-0001 | Гидроизол | м2 | 1 316 |
| ССЦ01-12-1.02.03-0052 | Изопласт: К ЭКП-4,5 | м2 | 1 235 |
| ССЦ01-12-1.02.03-0054 | Изопласт: П ЭПП | м2 | 2 173 |
| ССЦ01-12-1.02.06-0022 | Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой марки РКП-350б | м2 | 655 |
| ССЦ01-12-1.02.06-0042 | Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой: РПП-300б | м2 | 147 |
| ССЦ01-12-1.02.10-0096 | Мембрана однослойная ветрозащитная гидроизоляционная Tyvek Housewrap | м2 | 2 328 |
| ССЦ01-12-1.02.14-0001 | Толь с крупнозернистой посыпкой гидроизоляционный марки ТГ-350 | м2 | 1 |
|  | Кровельные материалы | м2 | 7 856 |
| ССЦ01-12-2.04.07-0010 | Маты минераловатные прошивные с покрытием сеткой и кашированные неармированной алюминиевой фольгой, марка: "Wired mat 105 ALU1" ROCKWOOL, толщиной 25 мм | м3 | 7 |
| ССЦ01-12-2.04.07-0013 | Маты минераловатные прошивные с покрытием сеткой и кашированные неармированной алюминиевой фольгой, марка: "Wired mat 105 ALU1" ROCKWOOL, толщиной 50 мм | м3 | 14 |
| ССЦ01-12-2.05.06-0002 | Плиты из пенопласта полистирольного ПСБС-40 | м3 | 0 |
| ССЦ01-12-2.05.08-0001 | Плиты теплоизоляционные из стекловолокна URSA, марки: П-15-У12-1250-600-100 | м3 | 64 |
| ССЦ01-12-2.05.08-0002 | Плиты теплоизоляционные из стекловолокна URSA, марки: П-15-У15-1250-600-100 (мин.плита URSA GEO П-15 толщ.80 мм) | м3 | 171 |
| ССЦ01-12-2.05.08-0003 | Плиты теплоизоляционные из стекловолокна URSA, марки: П-15-У24-1250-600-50 | м3 | 10 |
| ССЦ01-12-2.05.08-0003 | Плиты теплоизоляционные из стекловолокна URSA, марки: П-15-У24-1250-600-50 (мин.плита URSA GEO П-15 толщ.50 мм - зашивка вентшахт) | м3 | 0 |
| ССЦ01-12-2.05.10-0001 | Плиты минераловатные "Венти Баттс" ROCKWOOL т.100 мм | м3 | 55 |
| ССЦ01-12-2.05.10-0001 | Плиты минераловатные "Венти Баттс" ROCKWOOL т.120 мм | м3 | 210 |
| ССЦ01-12-2.05.10-0001 | Плиты минераловатные "Венти Баттс" ROCKWOOL т.80 мм | м3 | 2 |
| ССЦ01-12-2.05.10-0003 | Плиты минераловатные "Руф Баттс В" ROCKWOOL | м3 | 30 |
| ССЦ01-12-2.05.10-0004 | Плиты минераловатные "Руф Баттс Н" ROCKWOOL | м3 | 199 |
|  | Утеплители | м3 | 763 |
| ССЦ01-23-2.02.02-0011 | Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 6,3 мм, толщиной стенки 0,8 мм | м | 110 |
| ССЦ01-23-2.02.02-0012 | Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 9,52 мм, толщиной стенки 0,8 мм | м | 140 |
| ССЦ01-23-2.02.02-0013 | Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 12,7 мм, толщиной стенки 0,8 мм | м | 230 |
| ССЦ01-23-2.02.02-0014 | Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 15,88 мм, толщиной стенки 1,0 мм | м | 60 |
| ССЦ01-23-3.06.02-0003 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 25 мм, толщина стенки 3,2 мм | м | 30 |
| ССЦ01-23-3.06.02-0005 | Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой оцинкованные обыкновенные, диаметр условного прохода: 40 мм, толщина стенки 3,5 мм | м | 10 |
| ССЦ01-23-5.02.02-0099 | Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 5 мм | м | 59 |
| ССЦ01-23-6.01.01-0002 | Трубы чугунные канализационные длиной 2 м, диаметром: 100 мм | м | 23 |
| ССЦ01-24-2.02.02-0001 | Трубы металлополимерные многослойные для холодного водоснабжения, давлением 1 МПа (10 кгс/см2), для температуры до 30 градусов С, диаметром: 15 мм (дренаж) | м | 80 |
| ССЦ01-24-2.02.02-0002 | Трубы металлополимерные многослойные для холодного водоснабжения, давлением 1 МПа (10 кгс/см2), для температуры до 30 градусов С, диаметром: 20 мм (дренпж) | м | 50 |
| ССЦ01-24-2.05.01-0001 | Трубы хризотилцементные безнапорные БНТ, диаметр условного прохода: 100 мм | м | 184 |
| ССЦ01-24-3.01.01-0001 | Трубка поливинилхлоридная ХВТ | кг | 45 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0002 | Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ- пластиката (ГОСТ Р 50827-95) легкого типа, со стальной протяжкой (зондом), наружным диаметром 25 мм | м | 600 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0011 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, диаметром: 16 мм | м | 100 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0013 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, диаметром: 25 мм | м | 1 175 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0016 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, диаметром: 50 мм | м | 120 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0021 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, с зондом, диаметром: 16 мм | м | 735 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0023 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, с зондом, диаметром: 25 мм | м | 1 210 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0025 | Трубы гибкие гофрированные легкие из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FL, с зондом, диаметром: 40 мм | м | 60 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0033 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FH, диаметром: 25 мм | м | 180 |
| ССЦ01-24-3.01.02-0035 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из самозатухающего ПВХ (IP55) серии FH, диаметром: 40 мм | м | 40 |
| ССЦ01-24-3.02.01-РП01 | Трубы напорные из полипропилена | м | 196 |
| ССЦ01-24-3.03.02-0001 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром: 50 мм | м | 140 |
| ССЦ01-24-3.03.02-0002 | Трубопроводы канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности с гильзами, диаметром: 110 мм | м | 123 |
| ССЦ01-24-3.03.04-РП01 | Трубы безнапорные полиэтиленовые | м | 155 |
| ССЦ01-24-3.03.05-0001 | Трубы гибкие гофрированные легкие из ПНД, серии BL, диаметром: 16 мм | м | 5 052 |
| ССЦ01-24-3.03.05-0033 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из ПНД, серии BH, с зондом, диаметром: 25 мм | м | 120 |
| ССЦ01-24-3.03.05-0034 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из ПНД, серии BH, с зондом, диаметром: 32 мм | м | 10 |
| ССЦ01-24-3.03.05-0035 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из ПНД, серии BH, с зондом, диаметром: 40 мм | м | 35 |
| ССЦ01-24-3.03.05-0036 | Трубы гибкие гофрированные тяжелые из ПНД, серии BH, с зондом, диаметром: 50 мм | м | 256 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0001 | Труба напорная из полиэтилена PE 100 питьевая: ПЭ100 SDR11, размером 32х3,0 мм (ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 52134-2003) | м | 3 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0001 | Труба напорная из полиэтилена PE 100 питьевая: ПЭ100 SDR11, размером 32х3,0 мм (ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 52134-2003) (Ду25\*2,3) | м | 14 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0046 | Труба напорная из полиэтилена PE 100 питьевая: ПЭ100 SDR17, размером 110х6,6 мм (ГОСТ 18599-2001, ГОСТ Р 52134-2003) | м | 116 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0282 | Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 110 мм (ГОСТ 18599-2001) | м | 63 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0284 | Труба: ПЭ 100 SDR 17, наружный диаметр 160 мм (ГОСТ 18599-2001) | м | 131 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0306 | Трубы гладкие одностенные легкие из ПНД, диаметром: 50 мм | м | 15 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0412 | Трубы напорные из полиэтилена низкого давления среднего типа, наружным диаметром: 32 мм | м | 362 |
| ССЦ01-24-3.03.13-0501 | Трубы полиэтиленовые низкого давления (ПНД) с наружным диаметром 110 мм | м | 220 |
| ССЦ01-19-1.01.02-0017 | Воздуховоды из листовой стали толщиной: 1,2 мм, диаметром до 1600 мм | м2 | 162 |
| ССЦ01-19-1.01.02-0018 | Воздуховоды из листовой стали толщиной: 1,2 мм, диаметром от 250 до 450 мм | м2 | 4 |
| ССЦ01-19-1.01.02-0019 | Воздуховоды из листовой стали толщиной: 1,2 мм, периметром до 1000 мм | м2 | 186 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0071 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм | м2 | 393 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0073 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм | м2 | 94 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0074 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,6 мм, диаметром до 450 мм | м2 | 299 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0075 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,7 мм, диаметром до 800 мм | м2 | 8 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0076 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,7 мм, диаметром от 500 до 560 мм | м2 | 12 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0078 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,7 мм, периметром от 1100 до 1600 мм | м2 | 6 |
| ССЦ01-19-1.01.03-0079 | Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,7 мм, периметром от 1700 до 4000 мм | м2 | 77 |
| ССЦ01-19-1.01.05-0001 | Воздуховоды типа: SONODUCT (POLAR BEAR) звукопоглощающие теплоизолированные гибкие диаметром 102 мм | м2 | 13 |
| ССЦ01-19-1.01.05-0002 | Воздуховоды типа: SONODUCT (POLAR BEAR) звукопоглощающие теплоизолированные гибкие диаметром 127 мм | м2 | 27 |
| ССЦ01-19-1.01.05-0004 | Воздуховоды типа: SONODUCT (POLAR BEAR) звукопоглощающие теплоизолированные гибкие диаметром 203 мм | м2 | 19 |
| ССЦ01-19-1.01.11-0045 | Крепления для воздуховодов: хомуты СТД 205 | т | 1,70 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0049 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-48з, с замком (620х310х120 мм) ЩВГ | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0025 | Щиты распределительные навесные: ЩРН-24, размер корпуса 350х300х125 мм (ЩВ4) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0025 | Щиты распределительные навесные: ЩРН-24, размер корпуса 350х300х125 мм (ЩВД) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0043 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-12з, с замком (265х310х120 мм) ( ЩБО) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0043 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-12з, с замком (265х310х120 мм) ( ЩВК-2) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0043 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-12з, с замком (265х310х120 мм) ( ЩКДУ) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0044 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-18М IP31 (265х440х120 мм) (ЩК1, ЩК2 ) | шт | 2 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0044 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-18М IP31 (265х440х120 мм) (ЩК5) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩВ1) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩВ2) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩВ3) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩС1) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩС3) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩС4) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩС5) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩСО) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0047 | Щиты распределительные наружной установки: ЩРН-36з, с замком (520х310х120 мм) (ЩФО) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.01-0011 | Корпус поста для кнопок управления КП101 пластиковый | шт | 25 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0021 | Щиты распределительные навесные: ЩРН-8, размер корпуса 220х300х125 мм ( ЩБ (СПБ)1) | шт | 1 |
| ССЦ01-20-4.04.02-0021 | Щиты распределительные навесные: ЩРН-9, размер корпуса 220х300х125 мм ( ЩБ3) | шт | 1 |

Расчет потребности в складских помещениях произведен согласно пособия по разработке проектов организации строительства (к СНиП 3.01.01.-85).

Площадь открытых складов определена по формуле

где

qн — нормы складирования материалов на 1 м2 площади склада;

Рскл — потребность в материалах;

Кп — коэффициент использования площади складов, = 1,5

Расчет складской площади выполнен для первого этапа и устройства наружных инженерных сетей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материалов и конструкций | Единица измерения | Нормы *q****н*** | Объем складируемых материалов | Норма площади без учета проходов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Лесоматериалы | м3/м2 | 0,58-0,80 | 60 | 155,17 |
| Опалубка на один этаж 667,09 (перекрытие) + 201 х 2 (стены, H 3350) | м2/м2 | 4-10 | 2013,79 | 503,45 |
| Арматура | т/м2 | 0,7-0,85 | 215,76 | 462,34 |
| Металлоконструкции (шпунт) | т/м2 | 3,3 | 171,5 | 77,95 |
| Кирпич на поддонах | тыс. шт./м2 | 0,40 | 52 650 | 197,44 |
| - ж/б кольца | мЗ/м2 | 0,58-1,00 | 29,84 | 77,172 |
| Грунт выемки с необходимостью складирования с выделением плодородного слоя (ИГЭ 2, отчет по геологии) согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», при объеме пирамиды V=1/3 х h х S, вывоз на расстояние 27 км на основании согласующих писем администраций Администрации Кольского р-она Мурманской области № 02-01/683-26 от 26.02.2019 и Администрации гп Молочный Кольского р-она Мурманской обл. № 240 от 25.02.2019 |  |  | 15275 | 9165 |
|  | Общая площадь | | | 10638,52 |
| Предусмотрена складская площадка размером 252 кв. м, нехватку складской площади компенсировать ограничением запаса складируемых материалов до 3 дневного запаса. | | | | |

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

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо определены опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

* места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
* места вблизи от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
* места производства специальных видов работ (буровзрывные работы)
* места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов относятся:

* участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
* этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
* зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
* места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно таблице.

Места временного или постоянного нахождения работников располагаются за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих производственных факторов предусмотрены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдается наряд - допуск.

Границы опасных зон при работе крана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Высота возможного падения груза (предмета), м | Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м | |
| перемещаемого краном | падающего с здания |
| До 10 | 4 | 3,5 |
| »20 | 7 | 5 |
| »70 | 10 | 7 |
| »120 | 15 | 10 |
| »200 | 20 | 15 |
| »300 | 25 | 20 |
| »450 | 30 | 25 |
| Примечание - При промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предмета) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции. | | |

Наряд - допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряд-допуске.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода - изготовителя.

Лица, проводящие погрузо-разгрузочные работы должны иметь допуск для проведения данного вида работ.

Монтаж здания вблизи электропроводки, находящейся под напряжением запрещается.

Установка и работа крана в охранной зоне линий электропередач или на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередач или воздушной электрической сети напряжением более 42 в может производится только по наpяду-допуску, опpеделя­ющему безопасные условия такой работы и под непосредственным pуко­водством лица из числа ИТР, назначенного приказом по предприятию, ответст­венного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами и при наличии письменного разрешения (только для охранной зоны ЛЭП) оpганизации-владельца линии при этом корпуса грузоподъёмных машин должны быть заземлены.

Установка и работа крана непосредственно под проводами действующей ЛЭП любого напряжения запрещается.

Граница охранной зоны ЛЭП и граница опасной зоны ЛЭП обозначается знаками.

Установка кранов над действующими подземными коммуникациями согласовывается с эксплуатирующей организацией, а при необходимос­ти производится проверка несущей способности этих коммуникаций на крановую нагрузку и разрабатываются технические решения, обеспечи­вающие сохранность этих коммуникаций.

При работе в стесненных условиях с ограничением зоны обслу­живания необходимо вдоль линии ограничения установить знаки, запрещающие пронос гpуза, на расстоянии 3м от этой линии устано­вить знаки, пpедупpеждающие об ограничении зоны обслуживания.

Kpановщик обязан, не доводя одного метра до пpедупpеждающего знака, остановить груз, далее до места установки груза перемещать его повторными короткими включениями, подводя на пониженной скоpости.

Нахождение водителя в кабине автомобиля-тягача в момент pазгpузки контейнеpа-бытовки с прицепа - запрещается.

По границе опасной зоны для каждой стоянки крана устанавли­вается сигнальное ограждение с пpедупpеждающими знаками о работе крана на каждой.

Сигнальное ограждение выполнять по ГОСТ 23407-78, высота сто­ек 0.8м расстояние между стойками 6м.

Строящиеся объекты, временные сооружения обеспечить пеpвич­ными средствами пожаротушения, установить звуковую сигнализацию.

Настоящий проект должен быть изучен всеми инженеpно-техни­ческими работниками, имеющими отношение к производству работ, а также под роспись ознакомлены с проектом производства работ и проинструктированы машинисты кранов и стропальщики.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Напряжение, кВ | | Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м | Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузом, м |
| До 1 | На ВЛ | 0,6 | 1,0 |
| В остальных электроустановках | Не нормируется (без прикосновения) | 1,0 |
| 1-35 | | 0,6 | 1,0 |
| 60,110 | | 1,0 | 1,5 |
| 150 | | 1,5 | 2,0 |
| 220 | | 2,0 | 2,5 |
| 330 | | 2,5 | 3,5 |
| 400,500 | | 3,5 | 4,5 |
| 750 | | 5,0 | 6,0 |
| 800\* | | 3,5 | 4,5 |
| 1150 | | 8,0 | 10,0 |
| \*Постоянный ток | | | |

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, обеспечивают размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные — длиной не более 5 м).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

* 1,0 - в не слежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
* 1,25 - в супесях;
* 1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2°С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, по сравнению с установленной в 5.2.4. на величину глубины промерзания грунта, но не более, чем до 2 м.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды грунтов | Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более | | |
| 1,5 | 3,0 | 5,0 |
| 1. | Насыпные не слежавшиеся | 1:0,67 | 1:1 | 1:1,25 |
| 2. | Песчаные | 1:0,5 | 1:1 | 1:1 |
| 3. | Супесь | 1:0,25 | 1:0,67 | 1:0,85 |
| 4. | Суглинок | 1:0 | 1:0,5 | 1:0,75 |
| 5. | Глина | 1:0 | 1:0,25 | 1:0,5 |
| 6. | Лессовые | 1:0 | 1:0,5 | 1:0,5 |

При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса;

К не слежавшимся насыпным относиться грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет — для пылевато-глинистых грунтов.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для защиты работающих в выемке.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

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

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса.

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками ближе 20 м от базовой машины.

Бункеры (бадьи) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера рассеяние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева применяются изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования (далее – выполнении монтажных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных факторов, связанных с характером работы:

* расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
* передвигающиеся конструкции, грузы;
* обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
* падение вышерасположенных материалов, инструмента;
* опрокидывание машин, падение их частей;
* повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.

При расконсервации оборудования не допускается применение материалов с взрывопожароопасными свойствами.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя и более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали- не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций и оборудования после их расстроповки, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

При выполнении строительных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

* расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
* падение вышерасположенных материалов, конструкций и инструмента;
* самопроизвольное обрушение элементов конструкций;
* движущиеся части и передвигаемые ими конструкции и материалы.

При выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных, облицовочных, стекольных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

* повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
* расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных материалов и конструкций;
* недостаточная освещенность рабочей зоны.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны оборудуются средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям СНиП 12-03.

Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 часа после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

Места, над которыми производятся стекольные или облицовочные работы, необходимо ограждать.

Запрещается производить остекление или облицовочные работы на нескольких ярусах по одной вертикали.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей в части безопасности труда.

Все поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаро-взрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, необходимости применения средств коллективной и индивидуальной защиты.

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

* до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
* в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов, их прикосновения к подвижным стальным канатам;
* отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении.

Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

Тару с взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и т.п.) во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

* повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
* повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
* расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
* острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов.

Рабочие места для выполнения изоляционных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания с ограждениями и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям СНИП 12-03.

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180оС.

Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

Для подогрева битумных мастик внутри помещений запрещается применение устройств с открытым огнем.

При приготовлении грунтовки (праймера), состоящего из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна превышать 70оС.

Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также приготовлять грунтовку на этилированном бензине или бензоле.

При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При выполнении работ по приготовлению рабочих составов и заливки не допускается в зоне радиусом 25 м курить и разводить огонь, выполнять сварочные работы.

Стекловату и шлаковату следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах, соблюдая условия, исключающие распыление.

Для закреплении сеток под штукатурка поверхностей строительных конструкций необходимо применять вязальную проволоку.

На поверхностях конструкций или оборудования после покрытия их теплоизоляционными материалами, закрепленными вязальной проволокой с целью подготовки под обмазочную изоляцию, не должно быть выступающих концов проволоки.

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом лесов не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм.

При выполнении кровельных работ по устройству мягкой кровли из рулонных материалов и металлической или асбестоцементной кровли необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

* расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1.3 м и более;
* повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
* повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
* острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов;
* повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека.

Места производства кровельных работ, выполняемых газопламенным способом, обеспечиваются двумя эвакуационными выходами (лестницами), а также первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ-01.

Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по лестничным маршам и оборудованными для подъема на крышу лестницами.

Использовать в этих целях пожарные лестницы запрещается.

При производстве работ на плоских крышах, не имеющих постоянного ограждения, рабочие места необходимо ограждать в соответствии с требованиями СНиП 12-03.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20о, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20о работники должны применять предохранительные пояса.

Размещать на крыше материалы разрешатся только с применением мер против из падения, в том числе от воздействия ветра.

Запас материала не должен превышать сменной потребности.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструмент должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Выполнение кровельных работ по установке (подвеске) готовых водосточных желобов, воронок, труб а также колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб и покрытию парапетов, сандриков, отделке свесов следует осуществлять с применением подмостей.

Запрещается использование для указанных работ приставных лестниц.

При выполнении кровельных работ газопламенным способом необходимо выполнять следующие требования безопасности:

баллоны должны быть установлены вертикально закреплены в специальных стойках;

тележки, стойки с газовыми баллонами разрешается устанавливать на поверхностях крыши, имеющих уклон до 25%. При выполнении работ на крышах с большим уклоном для стоек с баллонами необходимо устраивать специальные площадки;

во время работы расстояние от горелок (по горизонтали) до групп баллонов с газом должно быть не менее 10 м, до газопроводов и резинотканевых рукавов – 3 м, до отдельных баллонов-5м.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы.

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ППБ 01‑03, ГОСТ 12.1.004‑91\* и другими утвержденными в установленном порядке, региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель предприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на руководителей.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах вывешиваются таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Территория объекта имеет наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водоисточников.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других регламентированных условиями безопасности параметров.

Объект обеспечивается прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 10,00 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Емкости, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГТ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

Перечень средств пожаротушения

| Наименование | Количество, шт. |
| --- | --- |
| Кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2,00×1,50 м | 2 |
| Огнетушители ОУ‑8 или ОУБ‑7, ОП‑10 или ОП‑50 | 4 |
| Ведро | 4 |
| Лопата | 4 |
| Топор | 2 |
| Лом | 2 |

На месте проведения огневых работ должны находиться средства пожаротушения, перечень которых приведен в таблице.

Перед началом и во время проведения огневых работ осуществляется контроль состояния паро-нефтевоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

Запрещается:

* приступать к работе при неисправной аппаратуре;
* производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
* использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
* хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
* допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
* допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
* производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также применять нестандартные электропредохранители.

Соединять сварочные провода следует при помощи прессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действий высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Все работы связанные с проведением разработки грунтов взрывным способом подлежат выполнению в соответствии с приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 N 605 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при взрывных работах», специализированной организацией.

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

Согласно рекомендациям «Методического пособия по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР» при разработке организационно-технологической документации планируются мероприятия и работы направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

* акустического воздействия;
* загрязнения атмосферы при работе строительных машин;
* замутнения, загрязнения вод, сбросов нефтепродуктов;
* загрязнения строительно-хозяйственными отходами земли, поверхностных вод;
* негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов, коммуникаций;
* нарушения почвенного и растительного покрова;
* запыления атмосферы продуктами строительства;
* комплексного воздействия на флору и фауну.

При производстве работ на строительной площадке действуют ограничения на:

* несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
* выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
* попадание в грунт вяжущих веществ, солевых и иных агрессивных растворов, горюче-смазочных материалов;
* приготовление горячих битумных и иных мастик с использованием открытого огня;
* сжигание мусора.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке, выгорожены оградой, а стволы отдельно стоящих деревьев, в целях предохранения от повреждения обшиваются пиломатериалами на высоту не менее 2 метров.

При выполнении работ по вертикальной планировке, растительный грунт, пригодный для дальнейшего использования срезается и складируется для последующей пересыпки ТБО на полигоне.

Хранение пылящих материалов (цемента, извести и т.п.) осуществляется в закрытых емкостях. Их доставка на строительную площадку осуществляется в герметичной таре.

Предусмотрена механическая очистка колес автотранспорта (в зимнее время обдув сжатым воздухом).

Для исключения сброса поверхностных вод на рельеф предусмотрено строительство локальных очистных сооружений в первом этапе строительстве.

Предусмотрена установка биотуалетов.

Строительный мусор собирается в контейнеры и вывозится на санкционированную площадку приема мусора. Также запрещается сбрасывать строительный мусор с высоты.

По окончанию строительства в полном объеме выполняются работы по благоустройству согласно проекту.

Также при выполнении работ предусмотрено соблюдение требований по охране окружающей среды, изложенные в: ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», ГОСТ 17.2.2.05-97 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин».

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

Одной из важнейших задач охраны является исключение доступа на строительную площадку посторонних лиц, обеспечение контроля за соблюдением правил поведения на объекте, целостности периметральной защиты и оперативного реагирования на изменение ситуации складывающейся вокруг объекта.

По периметру строительной площадки, во избежание доступа посторонних лиц, устраивается постоянный забор .

Ограждение выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78.

На выезде с территории строительной площадки располагается пост охраны, оборудованный телефонной связью, а также автономной системой пожарной сигнализации.

Персонал охраны осуществляет круглосуточное дежурство на объекте с ведением соответствующего журнала учёта событий.

В должностные обязанности сотрудников охраны входит проверка документов и пропусков у проходящих на охраняемый объект или выходящих с объекта, контроль за вывозом (ввозом), выносом (вносом) материальных ценностей, в также выполнение других функций предусмотренных соответствующими документами.

Для освещения строительной площадки и осуществления охраны в темное время суток на территории площадки располагаются опоры освещения.

Доступ посторонних лиц на территорию строительной площадки осуществляется только с разрешения руководителя объекта или ответственного лица от подрядной организации.

При необходимости (по требованию заказчика) строительный объект оснащается системой контроля доступа и видеонаблюдения.

Приложение 4

Календарный график строительства.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **стоимоость всего** | **стоимость СМР** | **1 квартал** | **2 квартал** | **3 квартал** | **4 квартал** | **5 квартал** | **6 квартал** | **примеч.** |
| Всего по сводному сметному расчету |  | 252157,77 | 50431,55 | 45388,40 | 37823,67 | 37823,67 | 50431,55 | 30258,93 | с НДС |
| 346286,32 |  | 69257,26 | 62331,54 | 51942,95 | 51942,95 | 69257,26 | 41554,36 |
| Подготовка территории строительства |  | 2395,29 | 2395,29 |  |  |  |  |  |  |
| 24478,52 |  | 24478,52 |  |  |  |  |  |
| Основные объекты строительства | 24478,52 |  | 4895,70 | 4406,13 | 3671,78 | 3671,78 | 4895,70 | 2937,42 |
|  | 14557,14 | 2911,43 | 2620,29 | 2183,57 | 2183,57 | 2911,43 | 1746,86 |
| Электроснабжение 0,4кВ | 977,71 |  | 195,54 | 175,99 | 146,66 | 146,66 | 195,54 | 117,33 |  |
|  | 269,07 | 53,81 | 48,43 | 40,36 | 40,36 | 53,81 | 32,29 |  |
| сети связи | 93,85 |  | 18,77 | 16,89 | 14,08 | 14,08 | 18,77 | 11,26 |  |
|  | 87,89 | 17,58 | 15,82 | 13,18 | 13,18 | 17,58 | 10,55 |  |
| Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения | 1294,35 |  | 258,87 | 232,98 | 194,15 | 194,15 | 258,87 | 155,32 |  |
|  | 1074,19 | 214,84 | 193,35 | 161,13 | 161,13 | 214,84 | 128,90 |  |
| Благоустройство и озеленение территориии | 2595,01 |  | 519,00 | 467,10 | 389,25 | 389,25 | 519,00 | 311,40 |  |
|  | 2563,82 | 512,76 | 461,49 | 384,57 | 384,57 | 512,76 | 307,66 |  |
| Временные здания и сооружения | 3544,38 |  | 708,88 | 637,99 | 531,66 | 531,66 | 708,88 | 425,33 | без НДС |
|  | 3544,38 | 708,88 | 637,99 | 531,66 | 531,66 | 708,88 | 425,33 |
| Прочие работы и затраты | 23581,05 |  | 4716,21 | 4244,59 | 3537,16 | 3537,16 | 4716,21 | 2829,73 |
|  | 5566,60 | 1113,32 | 1001,99 | 834,99 | 834,99 | 1113,32 | 667,99 |
| Итого по главам 1-9 | 267429,27 |  | 53485,85 | 48137,27 | 40114,39 | 40114,39 | 53485,85 | 32091,51 |
|  | 206011,24 | 41202,25 | 37082,02 | 30901,69 | 30901,69 | 41202,25 | 24721,35 |
| Показатели задела | 100 | | 20 | 18 | 15 | 15 | 20 | 12 |  |
| Распределение капитальных вложений с нарастающим итогом | СМР | 252157,77 | 50431,55 | 95819,95 | 133643,62 | 171467,28 | 221898,84 | 252157,77 | с НДС |
| ВСЕГО | 346286,32 | 69257,26 | 131588,80 | 183531,75 | 235474,70 | 304731,96 | 346286,32 |
| Примечание: календарный график работ перед началом должен быть уточнен с Заказчиком. | | | | | | | | | | |
|

**С проектом производства работ ознакомлен**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Должность, профессия** | **Фамилия И.О.** | **Подпись** | **Дата** |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |