

Свидетельство № СРО-П-012-109-07 от 07 августа 2015 года

Заказчик – АО «Карельский окатыш»

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства.

КО-9000097096-П-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	06-23		04.04.23
2	09-23		15.05.23
3	11-23		09.06.23



Рижское общество с ограниченной ответственностью “OLIMPS”

Свидетельство № СРО-П-012-109-07 от 07 августа 2015 года

Заказчик – АО «Карельский окатыш»

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства.

КО-9000097096-П-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	06-23		04.04.23
2	09-23		15.05.23
3	11-23		09.06.23

Технический директор

М. Аболиньш

Главный инженер проекта

К. Калниньш

СОДЕРЖАНИЕ

Информация об исполнителе работы	5
Список исполнителей	6
Состав проектной документации.....	7
Перечень чертежей.....	8
1 Основание для проектирования.....	9
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	11
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	14
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	15
5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	16
6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	17
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	19
8 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).....	21
9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	25
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	27
11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	33
11.1. Потребность строительства в кадрах	33
11.2.Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	34

11.3. Потребность строительства в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.....	35
11.4. Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях.....	39
11.5. Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ.....	40
11.6. Балансовая таблица водопотребления и водоотведения в период строительства.....	42
12 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.....	44
13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	46
14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	51
15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	53
16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	54
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	55
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	62
19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	64
20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	65
21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	66
22 Приложение №1. Справка о среднегодовой выработке на 1 работающего.....	67
23 Приложение №2. Справка об инженерном обеспечении объекта в период строительства...	68
24 Приложение №3. Справка об обеспечении питания персонала при производстве на объекте в период строительства.....	70
25 Приложение №4. Технические условия на водоотведение в период строительства.....	71
26 Лист регистрации изменений.....	72

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Olimps».

- Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-012-109-07, выдано Ассоциацией проектных организаций «Союзпетрострой-Проект»;

Почтовый адрес: LV-1039, Латвия, г. Рига, ул. Турайдас 10Б

E-mail: olimps@olimps.lv

Тел.: +371 67-045-670

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись	Дата
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ			
Начальник отдела	И.А. Щавинский		15.12.2021
Главный специалист отдела	Г.В. Муравский		15.12.2021
Инженер проектировщик	Н.П. Ола		15.12.2021
ИНФОРМАЦИОННО-СЕРВИСНЫЙ ОТДЕЛ			
Руководитель группы нормоконтроля	Е.В. Жирнова		15.12.2021

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе КО-9000097096-П-ПЗ1.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
КО-9000097096-П-ПОС		
Лист 1	Стройгенплан. Подготовительный период работ	
Лист 2	Стройгенплан. Основной период работ	
Лист 3	Монтажные схемы	
Лист 4	Корпус измельчения бентонита и известняка. 5.01.Узел гидратации	
Лист 5	Календарный график строительства	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящая проектная документация разработана ООО «Olimps» на основании Дополнительного соглашения №4 от «21» июня 2021 года, к Договору №9000097096 от «14» августа 2019 года на выполнение проектных работ для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» (далее по тексту настоящей пояснительной записки - «УПИ»), заключенного между Акционерным обществом «Карельский окатыш» и Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Olimps».

При выполнении данного раздела использованы следующие документы:

1. Техническое задание на выполнение Проектных работ для объекта капитального строительства: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» - Приложение №1 к Дополнительному соглашению №4 от «21» июня 2021 года, к Договору №9000097096 от «14» августа 2019 года (**см. Том.1.2, Приложение №1**)
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. СП 48.13330.2019. «Организация строительства»
4. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»
5. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
6. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»,
7. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»,
8. Постановление №1479 от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
9. Приказ № 782 н от 16.11.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»
10. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
11. ГОСТ 34463.1-2018 «Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация».
12. ГОСТ 12.3003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности».
13. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».
14. ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

15. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».
16. Технические условия. Приложение №1. 01.09.2021. Справка о среднегодовой выработке на 1-го работающего, для объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»»
17. Технические условия. Приложение №2. 01.09.2021. Справка о инженерном обеспечении объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»»

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» располагается на территории промышленной площадки горно-обогатительного комбината АО «Карельский окатыш» в черте Костомукшского городского округа Республики Карелия, в 35 км к востоку от государственной границы Российской Федерации с Финляндией, в 20 км от г. Костомукша.

Горно-обогатительный комбинат АО «Карельский окатыш» является градообразующим предприятием города Костомукша.

Район работ находится в пределах Западно-Карельской возвышенности, представляющей собой всхолмленную равнину (Абсолютные высотные отметки 208 – 220 м). Абсолютные высотные отметки участка производства работ находятся в пределах 185,0 - 190,0 м.

Климатические условия.

Климат района проектируемой территории умеренно-континентальный, обусловлен северным положением и влиянием атлантического морского воздуха. Зима умеренно-холодная, лето прохладное, режим погоды неустойчив в течение всего года.

Строительно-климатический подрайон согласно СП 131.13330.2020 – II А.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 33°C.

Суточный максимум осадков в тёплый период года по ГМС «Реболы» - 78 мм.

Нормативное значение ветровой нагрузки – 0,23 кПа (23 кг/м²) – I ветровой район.

Нормативный вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 2,0 кПа (200 кг/м²) – IV снеговой район.

Расчётная сейсмичность по картам ОСР-2015 А и В - 5 баллов.

Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда (ПУЭ 7 изд.), территория проектируемых работ относится к III району.

Геологическое строение.

В геологическом строении территории проектируемого строительства, в пределах вскрытых скважинами глубин (до исследуемой глубины 22,5 м), обнаружены:

- техногенные отложения - насыпной крупнообломочный гравийный грунт с песчаным заполнителем (слежавшийся, сформирован в процессе ведения строительных работ на территории);

- биогенные отложения - торфяные грунты, среднеразложившиеся, водонасыщенные (мощность слоя 0,1 – 5,7 м, по характеру залегания – открытые, степень разложения 32,7 -44,9 %);
- моренные отложения - пески разной крупности (пылеватые, средние, крупные, гравелистые) и связные грунты (супесь, суглинок);
- коренные отложения - кристаллические породы в пределах исследуемой площадки залегают повсеместно в нижней части разреза. Представлены скальными породами: гранитами микроклиновыми; гнейсо-гранитами; кварц-биотитовыми сланцами и ультраосновными породами. Породы средней прочности и прочные, слабыветрелые и средневетрелые.

Почвенно-растительный слой на территории обнаружен не был.

Инженерно-геологические процессы.

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формулам СП 22.13330.2016 и составляет:

- для супесей, песков пылеватых и мелких – 1,81 м;
- песков крупных, гравелистых – 1,94 м;
- для галечниковых грунтов – 2,2 м.

Специфические грунты. К специфическим грунтам на территории строительства в пределах вскрытых скважин можно отнести супесь (ИГЭ-7) и суглинок (ИГЭ-8).

Величина и интенсивность морозного пучения глинистых грунтов оценивалась по показателю пучения, вычисляемому в соответствии с п. 6.8.3, СП 22.13330.2016.

Согласно вычислений, и супесь (ИГЭ-7), и суглинок (ИГЭ-8) являются слабопучинистыми грунтами.

Гидрологические условия.

Грунтовые воды на участке работ были вскрыты всеми скважинами.

На проектируемом участке грунтовые воды залегают на глубинах от 0,5 м до 5,6 м, что соответствует высотным отметкам от 183,2 до 189,3 м, воды безнапорные, по характеру подтопления изыскиваемая территория относится к подтопляемым. Расчетный уровень поднятия грунтовых вод составил 1,5-2,0 м.

Водовмещающими породами являются торф среднеразложившийся, водонасыщенный, песок пылеватый, водонасыщенный, песок гравелистый, водонасыщенный; песок средней крупности, средней степени водонасыщения, супесь и суглинок (ГОСТ 25100-2020).

Водоупором являются коренные породы –граниты, гнейсы. Коэффициент фильтрации скальных грунтов принят по литературным данным и составляет 0,01-0,001 м/сут (Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам).

В периоды обильного снеготаяния и дождей возможно появление верховодки в интервале глубин 0 - 5 м от поверхности земли.

3 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

АО «Карельский окатыш» является одним из крупнейших производителей железорудных окатышей в России. Район обеспечен сетью железных и автомобильных дорог.

Основными транспортными магистралями района являются:

- железная дорога от Российско-Финской границы через Костомукшу на Петрозаводск (Расстояние по железной дороге Костомукша-Петрозаводск составляет 490 км),
- автомобильная дорога регионального значения А 137 «гос. Граница-Костомукша-Ледмозеро»,
- технологическая железная дорога на участок Северный-2 Костомукшского месторождения.
- автомобильные дороги 86К- 45б 86К-3 местного значения связывают г.Костомукша с райцентром Калевала и г. Кемь.
- в районе широко развита сеть лесовозных дорог, а также зимников.

На территории АО «Карельский окатыш» имеется внутренняя подъездная дорога с асфальтовым покрытием, автомобильные дороги, которые предназначены для обслуживания объектов и проезда пожарных машин.

Непосредственный подъезд к стройплощадке – по дорогам с твердым и щебеночным покрытием, позволяющим доставку крупнотоннажных грузов.

Для прохода персонала к объектам имеются тротуары из бетонных тротуарных плиток и переходные металлические лестницы-площадки, располагаемые над трубопроводами.

Проезд пожарных машин (на внутреннюю дорогу АО «Карельский окатыш») на территорию осуществляется через главные распашные ворота шириной 6,0 м.

Доставка строительных материалов и технологического оборудования может быть произведена по железной или автомобильной дорогам.

4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Район строительства обеспечен местной рабочей силой достаточной квалификации, необходимой для данного вида строительства. При осуществлении строительства объекта рекомендуется использовать местную рабочую силу.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ
СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ**

При проведении тендера предпочтение отдается организациям, имеющим в своем распоряжении квалифицированных специалистов.

Вахтовый метод ведения работ проектом не предусматривается.

6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Все объекты строительства находятся на территории комбината АО «Карельский окатыш», с правом землепользования - АО «Карельский окатыш» (бессрочное пользование).

Строительная площадка расположена на отдельном выделенном участке, в северо-восточной части территории комбината (Смотри Ситуационный план) и граничит:

- с северной стороны находится подъездная дорога, далее - эстакада теплотрассы комбината, затем – незастроенная территория,
- с южной стороны – корпус измельчения бентонита и известняка (№2 на Ситуационном плане) и склад бентонита и известняка (№1 на Ситуационном плане);
- с западной стороны – железнодорожные пути;
- с восточной стороны – дорога, далее – административно-бытовой корпус комбината (№3 на ситуационном плане).

В 1993-1994 гг. фирма «Tampella Power» (Финляндия) разработала базовый проект модернизации прямоточной регенеративной обжиговой печи «MAERZ», а также базовый проект комплекса по производству извести.

В 1994-1995 гг. на выделенной территории велись работы по устройству участка по производству извести (УПИ), которые не были закончены – последовала консервация объекта.

В настоящее время на площадке расположены:

- подземный конвейерный тоннель (№2.02 по ГП),
- фундаменты узла расходного весового бункера (№2.04 по ГП);
- обжиговая печь «MAERZ» R1P №1 (№3.01. по ГП);
- производственный корпус №1 (№3.02 по ГП).

В рамках данного проекта вышеперечисленные объекты подлежат реконструкции и включаются в схему работы проектируемого узла.

Необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта нет.

Ситуационный план

Участок по производству извести



В Костомукшу

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Строительная площадка расположена на отдельном выделенном участке территории АО «Карельский окатыш».

Площадка, передаваемая для производства строительно-монтажных работ, должна быть подготовлена для проведения СМР и принята комиссией в составе руководителей и исполнителей подразделений эксплуатационных служб и Генподрядчика.

Для проведения работ на территории действующего предприятия составляется акт-допуск, подписанный ответственными представителями Заказчика и Генерального строительного подрядчика. На основании мероприятий, разработанных в акте-допуске оформляются наряды-допуски на отдельные виды работ.

На территории производства работ отсутствуют воздушные линии электропередач и связи.

Работы по монтажу объектов участка производства извести, технологического оборудования и инженерных сетей производятся без остановки работы предприятия АО «Карельский окатыш» и существенного влияния на работу предприятия не оказывают.

Разрабатываются и внедряются следующие мероприятия по предупреждению и исключению опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность:

- строительная площадка ограждается забором, сигнальным ограждением с установкой знаков безопасности опасной зоны грузоподъемных механизмов;
- разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности при совмещении работ организаций, участвующих в строительстве.
- определить маршрут движения строительной техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, и обозначить на местности указателями и нанести на ситуационный план строительной площадки и схему движения строительной техники в проектах производства работ.
- в зонах проведения строительно-монтажных работ (особенно сварочных и работ по антикоррозионной защите) в условиях действующего предприятия необходимо вести регулярный контроль за содержанием горючих и токсичных примесей в воздухе, в случае выявленного превышения концентрации горючих и токсичных веществ выше предельно допустимых значений, в зоне их превышения

приостанавливаются строительно-монтажные работы полностью или частично (виды работ, которые запрещены в данных условиях) до их устранения.

- для исключения повреждения существующих коммуникации необходимо соблюдение правил производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций. Любые работы и действия, производимые в охранной зоне инженерных сооружений могут выполняться только после получения письменного Разрешения на производство работ в охранной зоне объекта, полученного от владельцев коммуникаций, при этом заранее оговариваются этапы работ, выполняемые в присутствии и под наблюдением представителя эксплуатирующей организации. Проведение указанных работ без разработанного, согласованного и утвержденного у Заказчика ППР запрещается. Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия, эксплуатирующего пересекаемые коммуникации для установления их точного местонахождения и взаиморасположения. В процессе монтажных работ подрядная организация должна письменно заранее предупредить владельца коммуникаций о времени производства тех этапов работ, указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие его представителя.

При обнаружении на месте работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и выявлению владельцев этих коммуникаций, вызову представителя на место работ.

8 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)

Принятая организационно-технологическая схема обоснована:

- сроком сдачи в эксплуатацию проектируемого участка производства извести;
- обеспечением последовательного и безопасного возведения объектов проектируемого участка.

В соответствии с заданием на проектирование, выделение очередей и пусковых комплексов не требуется.

Порядок работ согласовывается с Заказчиком.

Работы по возведению объекта разделяются на два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Подготовительный период включает 2 этапа:

- 1 этап - организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с подрядчиком;
- 2 этап - технические мероприятия и подготовка площадки строительства.

Организационные мероприятия 1 этапа подготовительного периода выполняются до начала работ:

- решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- разработка и утверждение документации для строительства;
- размещение заказов на оборудование, материалы (первоочередные поставки) в соответствии с заказными спецификациями;
- отвод площадок в натуре;
- открытие финансирования;
- заключение договоров с подрядчиками.

В состав работ 2 этапа подготовительного периода входят:

- уточнение геодезической разбивки объектов и передача их в натуре подрядчику;
- разработку ППР подрядчиком;

- оформление необходимых разрешительных документов на производство работ в условиях действующего производства;
- перед началом работ основного периода необходимо выполнить работы по устройству водоотводных траншей, вертикальную планировку территории, локальную замену грунта;
- подъездные дороги – для подъезда строительной техники и доставки оборудования и материалов используются существующие дороги предприятия.

Для обеспечения непосредственного подъезда к объектам строительства:

- используется существующая дорога с твердым покрытием на северной стороне участка (с переустройством въездной части);
 - организуется дорога на южной стороне участка в пределах проектируемой дороги (без верхнего слоя);
 - организуется временная дорога с восточной стороны участка.
- устройство строительного городка (с подключением временного электроснабжения, водоснабжения и канализации), устройство площадок складирования и ограждений.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» к СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Основной период строительства.

В основной период выполняется комплекс работ: строительные-монтажные работы, пусконаладочные работы, комплексное опробование, приемка объекта в эксплуатацию.

В основной период строительства возводятся следующие объекты (Нумерация согласно генплана):

Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка

- 1.01. Открытый накопительный склад известняка 140 000 т
- 1.02. Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления
- 1.03. Узел грохочения и отсева с укрытием
- 1.04. Конвейерная эстакада №1 (длина 76,5 м)
- 1.05. Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм (длина 17,5 м)
- 1.06. Конвейерная эстакада отсева (длина 22,9 м)
- 1.07. Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм (длина 28 м)

Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка

- 2.01. Крытый расходный склад известняка
- 2.02. Подземный конвейерный тоннель (длина 75,7 м)
- 2.03. Нория №1. Ковшовый элеватор
- 2.04. Узел расходного и весового бункера
- 2.05. Конвейерная эстакада брака и отсева (длина 29 м)

Участок №3. Обжиг известняка

- 3.01. Обжиговая печь “MAERZ” R1P №1
- 3.02. Производственный корпус №1
- 3.03. Расходная емкость дизельного топлива $V = 5 \text{ м}^3$ для розжига печи
- 3.04. Очистные сооружения дождевых вод
- 3.05. Канализационная насосная станция
- 3.06. Кабельная эстакада

Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести.

- 4.01. Конвейерная эстакада брака (длина 12 м)
- 4.02. Конвейерная эстакада извести №1 (длина 76,5 м)
- 4.03. Узел дробления извести
- 4.04. Нория №2. Ковшовый элеватор
- 4.05. Узел перегрузки извести

Участок №5. Гидратация извести

- 5.01. Установка гидратации извести

Порядок проведения работ на объекте обеспечивает последовательное возведение объектов технологического комплекса:

1. Работы начинаются со строительства:

- 1.02. Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления
- 1.03. Узел грохочения и отсева с укрытием
- 2.01. Крытый расходный склад известняка

Выполнение работ по данным объектам обеспечивает начало и окончание монтажа следующих конвейеров и конвейерных эстакад:

- 2.02. Подземный конвейерный тоннель (длина 75,7 м)
- 1.04. Эстакада конвейерная №1 (длина 76,5 м)
- 1.05. Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм (длина 17,5 м)
- 1.06. Конвейерная эстакада отсева (длина 22,9 м)
- 1.07. Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм (длина 28 м).

2. Затем выполняются работы по следующим объектам:

- 2.03. Нория №1. Ковшовый элеватор
- 2.04. Узел расходного и весового бункера
- 3.01. Обжиговая печь “MAERZ” R1P №1. Реконструкция.
- 3.02. Производственный корпус №1. Реконструкция

Выполнение работ по данным объектам обеспечивает начало и окончание монтажа следующих конвейеров и конвейерных эстакад:

- 4.01. Конвейерная эстакада брака (длина 12 м)
- 2.05. Конвейерная эстакада брака и отсева (длина 29 м)
- 4.02. Конвейерная эстакада извести №1 (длина 76,5 м) – начало работ (опорная точка)

3. Монтаж следующих объектов:

- 5.01. Установка гидратации извести. Работы внутри помещения
- 4.03. Узел дробления извести
- 4.04. Нория №2. Ковшовый элеватор
- 4.05. Узел перегрузки извести

Выполнение работ по данным объектам обеспечивает продолжение и окончание монтажа конвейерной эстакады извести №1 (4.02, длина 76,5 м)

4. Работы по устройству:

- 3.03. Расходная емкость дизельного топлива $V = 5 \text{ м}^3$ для розжига печи
- 3.04. Очистные сооружения дождевых вод
- 3.05. Канализационная насосная станция
- 3.06. Кабельная эстакада

5. Строительно-монтажные работы по устройству подземных коммуникаций могут совмещаться со строительством объектов УПИ и зависят от наличия свободных площадей.

6. Работы по благоустройству и озеленению территории

7. Пуско-наладочные работы

8. Ввод в эксплуатацию.

Последовательность строительства объектов уточняется в проектах производства работ.

**9 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ,
ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ
С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД
ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ
ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов, которые выявлены контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций или участков инженерных сетей оформляются актами освидетельствования скрытых работ и актами промежуточной приемки ответственных конструкций.

К работам, подлежащим освидетельствованию с составлением актов приемки относятся следующие виды работ:

- замена грунта;
- разбивка геодезических осей котлованов, траншей, инженерных сетей;
- откопка котлованов и обратная засыпка;
- проверка грунтов оснований на отсутствие нарушений уплотнения по сравнению с проектными данными;
- устройство опалубки монолитных ростверков и фундаментов зданий, сооружений, эстакад, армирование, установка закладных деталей, бетонирование, гидроизоляция, приемка законченных железобетонных конструкций;
- прокладка внутренних и наружных инженерных сетей (подземных и надземных);
- прокладка подземных и надземных технологических трубопроводов, очистка полости трубопроводов;
- испытания трубопроводов на прочность, герметичность;
- устройство изоляции трубопроводов;
- испытания устройств, обеспечивающих пожаробезопасность;
- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозийная защиту металлоконструкций;
- сварочные работы, антикоррозийная защита сварных соединений;
- устройство оснований под полы, гидроизоляция;
- устройство навесных фасадов, герметизация стыков;

- монтаж технологического оборудования (акты индивидуальных испытаний и комплексного апробирования оборудования);
- устройство проездов и благоустройство территории.

10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Подготовка территории.

Последовательность проведения работ:

- разработка водоотводных траншей вокруг территории строительства согласно решениям Тома 2 (шифр: КО-9000097096-П-ПЗУ)
- работы по вертикальной планировке и локальной замене грунта с засыпкой существующих канав согласно решениям Тома 2 (шифр: КО-9000097096-П-ПЗУ);

Работы по разработке траншеи начинаются с разметки. Разработка начинается с самой низкой точки в сторону повышения отметки. Траншея разрабатывается до полной выемки грунта, дальнейшее профилирование - согласно параметров в Томе 2 (шифр: КО-9000097096-П-ПЗУ)

Работы по вертикальной планировке и выторфовке.

Производится разметка границ земляных работ. Картограмму земляных работ смотри. Лист 3 графической части Тома 2 (шифр: КО-9000097096-П-ПЗУ) данного проекта.

Порядок производства работ:

- Снимается плодородный слой почвы
- Лишний грунт срезается и разравнивается бульдозерами.
- Отсыпка, разравнивание и уплотнение насыпи. Используется привозной и местный грунт (без торфа)

№1.01. Открытый накопительный склад известняка

Отсыпку насыпи производят послойно, слоями до 30 см.

Из карьера "Полви-Ярви" привозится песок средней крупности.

Песок сыпается на участке, сооружение насыпи ведется путем надвигки грунта бульдозером, бульдозер разравнивает грунт, грунт послойно уплотняется катком. После уплотнения привозного грунта до проектной степени уплотнения и предварительной отметки, каток перемещается по отсыпаемой насыпи и разрабатывает следующий участок.

Основной период строительства.**№1.02. Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления**

Согласно данного проекта, фундамент – монолитная железобетонная плита 8,8 x 12,2 м (400 мм), с северной стороны – монолитная железобетонная подпорная стенка.

Несущие конструкции для размещения технологического оборудования – открытая трехъярусная конструкция из стальных профилей с кровлей (высота 13 м). Настил перекрытий – стальной рифленый лист. Кровля – оцинкованный профилированный настил.

Металлоконструкции перекрытий – рамы, фермы.

Последовательность проведения работ:

Откопка котлована под фундаментную плиту

Бетонирование фундамента и подпорной стенки. Обратная засыпка с уплотнением.

Монтаж несущих металлоконструкций.

Монтаж технологического оборудования.

Характеристика металлоконструкций	Габаритные размеры	Вес
Плоская ферма Ф1	0,55 x 3,40 м	120 кг
Рама Рм1	1,75 x 3,80 м	280 кг
Колонна К1	12,9 м	415 кг

№1.03. Узел грохочения и отсева с укрытием

Согласно данного проекта, фундамент – монолитная железобетонная плита.

Несущие конструкции для размещения технологического оборудования – открытая трехъярусная конструкция из стальных профилей с кровлей из оцинкованного профилированного настила. Настил перекрытий – стальной рифленый лист.

Металлоконструкции перекрытий – рамы, фермы.

Последовательность проведения работ:

Откопка котлована под фундаментную плиту

Бетонирование фундамента и подпорной стенки. Обратная засыпка с уплотнением.

Монтаж несущих металлоконструкций.

Монтаж технологического оборудования.

№2.01. Крытый расходный склад известняка с подземным конвейерным тоннелем

Существующая ситуация.

Существующий подземный конвейерный тоннель имеет свайную фундаментную плиту.

Согласно выводам экспертного обследования №781-ЗС-2020, все несущие конструкции существующего сооружения оцениваются как работоспособные.

Согласно решениям данного проекта, существующая часть подземного тоннеля достраивается.

Достраиваемый подземный тоннель в осях 6-9 выполняется после демонтажа существующей наклонной части тоннеля. Демонтаж выполняется с сохранением свай фундаментов и включением их в фундамент достраиваемого конвейера.

Фундамент проектируемой постройки – монолитная железобетонная плита с цоколем (высота цоколя 900 мм) по краям.

Внутри склада, над подземным тоннелем, монтируются пространственные металлические конструкции (несущие конструкции для горизонтального конвейера), а также горизонтальный конвейер.

Ограждающие конструкции склада – металлокаркас прямостенного ангара комплектной заводской поставки с тентом. Сборно-разборная конструкция каркаса не является капитальным строением.

Последовательность проведения работ:

Откопка котлована под достраиваемую часть тоннеля. Согласно части проекта КЖ, выполняется частичная замена слабого грунта в зоне откопки котлована под тоннель. Вынутый грунт замещается послойно согласно указаниям чертежа КО-9000097096-П-2.01,2.02-КЖ, лист 1 (см. Том 4.2, шифр: КО-9000097096-П-КР2)

При разработке котлована в случае повышения уровня грунтовых вод предусмотреть водоотлив при помощи насоса. Сброс грунтовых вод производить во вновь организованные водоотводные траншеи в соответствии с Техническими условиями на водоотведение в период строительства (см. Приложение №4).

Бетонирование тоннеля в осях 6-9.

Обратная засыпка в осях 6-9 до проектируемой отметки низа котлована под плиту фундамента склада.

Откопка котлована под плиту фундамента в осях 1-6

Бетонирование монолитной железобетонной плиты фундамента, бетонирование цоколя.

Обратная засыпка с уплотнением

Монтаж каркаса из металлических профилей под горизонтальный конвейер склада.

Монтаж горизонтального конвейера (с предварительной сборкой из элементов на монтажной площадке).

Монтаж приводной станции конвейерной эстакады №1.04

Монтаж ограждающих конструкций склада. Каркас состоит из ферм (предварительно собираемых на монтажной площадке) с пространственными связями. Вес фермы в сборе -2,1 т. Соединение элементов каркаса – болтовое. Монтаж каркаса должен производиться в соответствии с инструкцией и технической документацией завода-изготовителя.

Характеристика металлоконструкций пролетных строений под горизонтальный конвейер	Габаритные размеры	Вес
Плоская ферма Ф1	2,65 x 7,14	780 кг
Колонна К1	8,8 м	288 кг
Колонна К2	8,8 м	575 кг
Горизонтальные связи Б1	10,9 м	1156 кг
Горизонтальные связи Б2	8,8 м	578 кг
Горизонтальные связи Б3	5,6 м	306 кг
Горизонтальные связи Б4	6,9 м	448 кг

№3.02. Производственный корпус №1. Реконструкция.

Существующая ситуация.

Существующее здание строилось по проекту компании “Tampella power”, постройка состоит из одноэтажного производственного цеха и трехэтажной пристройки.

Фундамент существующей постройки – железобетонная плита на свайном основании.

Несущие конструкции – металлические колонны.

Ограждения наружные – отсутствуют.

Покрытие и перекрытия – сборного ячеистого бетона

Согласно решениям данного проекта, к существующему зданию корпуса пристраиваются вновь проектируемые помещения (смотри графические чертежи Тома 3 шифр: КО-9000097096-П-3.02-АР и Тома 4.2, шифр: КО-9000097096-П-КР2, чертежи КО-9000097096-П-3.02-КЖ):

- Пристройка одноэтажная в осях 7' – 13', С-D.
- Пристройка одноэтажная в осях J'- К', 3-4.

Последовательность производства работ:**Земляные работы.**

Зона одноэтажной пристройки в осях 7' – 13', С-D.

Необходима локальная замена слабого грунта (в абсолютных отметках 188,10-185,500) вдоль существующего фундамента печи MAERZ. Существующий фундамент – на свайном основании (смотри чертеж КО-9000097096-П-3.02-КЖ, лист 2).

Порядок производства работ в зоне расположения существующих фундаментов:

- Откопка грунта до абс. отметки 187,3.
- Устройство временных подпорных стенок (двутавр №12 с шагом 1,5 м, по мере дальнейшей откопки – устройство забирки из досок 50 мм).
- Дальнейшая выемка (до абс. отм. 185,5) и замена грунта с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм). Работы выполняются по захваткам - 3 м.
- Засыпка грунта с уплотнением до проектируемой отметки низа котлована.

Зона одноэтажной пристройки в осях J'-K', 3-4.

- Откопка грунта до проектируемой отметки низа котлована.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных плит оснований ПЛ1, ПЛ2.

Устройство несущего каркаса пристраиваемых помещений. Усиление несущей способности существующих помещений.

Устройство перегородок из газобетонных блоков.

Монтаж оборудования

Монтаж навесных трехслойных сэндвич панелей

Устройство полов – бетонная стяжка.

Устройство кровли

Установка оконных и дверных проемов

Внутренняя отделка

Характеристика монтируемых конструкций	Габаритные размеры	Вес
Сэндвич панели 150 мм с минеральным наполнителем	1,2 x 9 м	312 кг
Колонна К1	5 м	188 кг
Колонна К2	4,3 м	116 кг
Балка Б2	4,8 м	262 кг
Балка Б3	6,6 м	382 кг
Балка Б4	4 м	58 кг

Конвейерные эстакады №1.04., №1.05., №1.06., №1.07., №2.05., №4.01., №4.02.

Все конвейеры – комплектной поставки полной заводской готовности

Монтаж начинается после готовности несущих конструкций узлов загрузки (перегрузки) для установки натяжной и приводной станции конвейера.

Последовательность монтажа:

- Устройство фундаментов и промежуточных опор конвейера (или на существующих).
- Установка натяжной и приводной станций в конечных точках.
- Предварительная сборка фермы (или звена фермы) опорной конструкции с площадками обслуживания на монтажной площадке.
- Монтаж опорной конструкции. Смотри лист ПОС-2.
- Установка приводной ленты с помощью лебедки.

Монтаж конвейеров должен производиться в соответствии с инструкцией и технической документацией завода-изготовителя.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

11.1. Потребность строительства в кадрах

Среднемесячное количество работающих (Ч) определяется по формуле:

$$\text{Ч} = \frac{\text{СМР}}{\text{T}_{\text{общ}} \times \text{Q}} = \frac{360001}{1,0 \times 4569} = 79,$$

где:

Q – годовая выработка на 1 работника - 4569 тыс. руб (Смотри Приложение №1);

T_{общ} – директивная продолжительность строительства, (12 мес.- 1 года);

СМР – стоимость строительно-монтажных работ, 360001 тыс. руб. (см. Приложение №1.

Справка о среднегодовой выработке на 1 работающего, для объекта «Участок по производству извести» на АО «Карельский окатыш» от 01.09.2021);

Работы на объекте ведутся в две смены (5 дней в неделю). Количество работающих в одну смену – 40 чел.

Таблица 1

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Участок по производству извести	83.9%	11%	3.6%	1,5%

Потребность строительства в кадрах

Таблица 2

Год Строительства	Стоимость СМР, тыс. руб.	Общая численность работающих чел. (в двух сменах)	В том числе.			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
май 2022-февраль 2023	360001	80	67	9	3	1

11.2. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена по фактической технологической потребности, приведена в таблице и требует уточнения при разработке проекта производства работ (обслуживание и ремонт автотранспорта производится на базах строительного подрядчика).

Таблица 3

Наименование машины, механизма	Марка машины	Потребное кол-во по этапам, шт.	
		Подготов. период	Основной период
Экскаватор с удлиненной стрелой, емкость ковша -1,14 м ³	Volvo EC 250 DLR	1	1
Экскаватор	Bobcat E32		2
Экскаватор, емкость ковша -0,70 м ³	Hitachi zx 200	1	1
Бульдозер, ширина отвала 3149 мм	Caterpillar D4	3	1
Бульдозер, автопогрузчик	Bobcat S-70		2
Каток грунтовый вибрационный, 10 т	Hamm 3410	2	
Каток грунтовый вибрационный, 6 т	Hamm 3205		1
Автосамосвал КАМАЗ, объем кузова 15 м ³ , грузоподъемность 15 т	КАМАЗ 365115	3	2
Самосвал с функцией снятия контейнера	MAN 26.322-2	1	1
Автобетоносмеситель	АБС-9 ДА		3
Автобетононасос	Putzmeister M 52-5		1
Кран автомобильный (200 т)	Liebherr LTM 1200		1
Кран автомобильный (130 т)	Liebherr LTM 1130		1
Кран мобильный башенный	Liebherr MK63		1
Кран автомобильный (50 т)	Liebherr LTC 1055		1
Кран автомобильный (25 т)	Liebherr LTM 1025		2

Кран автомобильный (8 т)	КС-3577		1
Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	1	1
Тягач с полуприцепом (длина платформы 12 м)	Полуприцеп ТСП 94171-0000020		1
Автовышка	АПТ 35 Н=35м		1
Вилочный погрузчик	Toyota 8FD30		1
Ножничный самоходный подъемник, 18 м	GENIJE 5390		1
Подъемник телескопический, 43 м	Haulotte HT43RTJPRO		1
Подъемник телескопический, 15 м	MANITOU MRT 1650		1
Компрессор передвижной	Atlas Copco XAS 77 Dd	1	1
Аппарат проверки герметичности сварных швов	КВН 4		1
Домкрат гидравлический	ДГО 50А		2
Лебедка электрическая	ЛМ-3,2		2
Лебедка электрическая, горизонтальная	TOR KDJ 1004482		1
Аппаратура для дуговой сварки	ВДМ-1200С У3		2
Машина для резки труб	Спутник-3		1
Агрегат сварочный	АДЦ3123		1
Вибратор поверхностный, электр.	ИВ-99Б		4
Вибратор глубинный, электр.	ИВ- 75		4
Насос центробежный (7,5 кВт)	НЦС 50/20	1	1
Моечный комплекс для машин	“Каскад-стандарт”	1	1

11.3. Потребность строительства в электроэнергии, воде, сжатом воздухе

Расчет энергопотребления.

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{0.В.} + K_4 P_{0.Н.} + K_5 P_{СВ} \right),$$

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \times 43,5}{0,7} + 0,8 \times 56,4 + 0,9 \times 4 + 0,6 \times 56 \right) = \mathbf{119,1 \text{ кВт}},$$

где:

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (аппарат проверки герметичн. швов – 1,5 кВт; лебедка электрическая -2х3,2=6,4 кВт; мойка колес машин - 3 кВт; электронасос – 7,5 кВт; электровибраторы -3,2 кВт, шлифовальная машина – 2 х0,7=1,4 кВт; подъемник – 5,5 кВт; электроинструмент – 10 х 1,5=15 кВт; всего – 43,5 кВт;

$P_{o.в}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (электроосвещение бытовых помещений для рабочих, конторы прораба – 2,7 кВт х 12 =32,4 кВт; обогрев 2,0 кВт х 12 = 24 кВт; всего –56,4 кВт;

$P_{o.н}^*$ - то же, для наружного освещения объектов и территории - 4 кВт;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов 56 кВт;

$\cos E_I = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

*Расчет освещения стройплощадки

Расчет светодиодных прожекторов

$$N = \frac{E \times S \times z \times k}{F \times n},$$

Где:

N – количество прожекторов,

E – требуемая минимальная освещенность, лк (общая освещенность стройплощадки 2 лк, локальная освещенность 30 лк)

S – площадь освещаемой территории, м² (22600 м², 1500 м²)

z – учитывает неравномерность выдаваемого эл. прибором освещения. Для светодиодных ламп – 1,1

K – коэффициент запаса. Для светодиодных ламп 1,2-1,3.

n – коэффициент использования излучаемого прибором света, зависит от отражающей способности окружающих источник света предметов (из справочной литературы 50%)

F – световой поток, излучаемый одной лампой, Лм

$$F = P \times k,$$

Где:

P – мощность, Вт (выбираем прожектор 150 Вт),

k – коэффициент светимости на 1 Вт мощности (для светодиодных ламп 70-130 Лм/Вт).

$$F = 150 \text{ Вт} \times 70 \text{ Лм/Вт} = 10500 \text{ Лм}$$

Общее освещение, 2 Лк.:

$$N = \frac{2 \times 22600 \times 1,1 \times 1,2}{10500 \times 0,50} = 12 \text{ шт.} \quad 12 \text{ шт.} \times 150 \text{ Вт.} = 1800 \text{ Вт.}$$

Локальная подсветка, 30 Лк.:

$$12 \text{ шт.} \times 150 \text{ Вт.} = 1800 \text{ Вт.}$$

$$N = \frac{30 \times 1500 \times 1,1 \times 1,2}{10500 \times 0,50} = 12 \text{ шт}$$

Прожектор переносной локального освещения 2 шт. \times 150 Вт = 300 Вт.

Всего 1800+1800+300=3900 Вт.

Потребность в электроэнергии P = 119,1 кВт.

Расчет водопотребления

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

1). Расход воды ($Q_{\text{хоз}}$) на хозяйственно - бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600 t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 t_1} = \frac{15 \times 34 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 27}{60 \times 45} = 0,34 \text{ л/сек,}$$

где:

$q_x = 15 \text{ л}$ - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 34 \text{ чел.}$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8 \text{ ч.}$ - число часов в смене;

$q_d = 30 \text{ л}$ - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d = 27 \text{ чел.}$ - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

$t_1 = 45 \text{ мин.}$ - продолжительность использования душевой установки;

2). Расход воды ($Q_{\text{пр}}$) на производственные нужды определяется исходя из максимального водопотребления в смену по формуле:

$$Q_{\text{пр.}} = \frac{K_{\text{н}} \sum g_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600 t} = \frac{1,2 \times 11830 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,74 \text{ л/сек,}$$

где:

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход;

$\sum g_n$ - максимальный расход воды в смену на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье колес машин, увлажнение грунта и т.д.);

$t = 8$ ч. - число часов в смене;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

Максимальный расход воды в смену ожидается на период бетонирования плиты основания расходного склада известняка (№2.01 согласно генплана):

- норма расхода воды на поливку бетона 200л/1 м³ бетона. Объем бетона плиты основания – 294 м³. При продолжительности бетонирования 2,5 дней / 2 смены и укладке 56 м³ бетона в смену, расход воды – 11200 л/смена.
- мойка колес – 630 л /1 раз в 4 смены

Потребность в воде на производственные и хозяйственные нужды:

$$Q_{\text{тр}} = 0,34 + 0,74 = 1,08 \text{ л/сек.}$$

Кроме того, на объект поставляется питьевая бутилированная вода. Организации питания предусматривается в существующей столовой АО «Карельский окатыш» (см. Приложение №3).

Расход воды на пожаротушение на период строительства составляет 5 л/сек.

Потребность в сжатом воздухе.

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q K_o,$$

где:

$\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента (обрубка свай);

K_o - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Потребность в воздухе пневмоинструмента:

- пневматическая дрель – 400 л/мин;
- шуруповерт – 400 л / мин;
- ручная шлифовальная машинка – 1000 л /мин;
- машинка для удаления ржавчины – 300 л /мин.

$$Q = 1,4 \times 0,9(2 \times 400 + 400 + 1000 + 300) = 3150 \text{ л/мин.} = 3,15 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Для обеспечения стройки всеми видами энергии предлагается использовать существующие инженерные сети на территории предприятия заказчика. Места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и других определяют и согласовывают администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ. (см. Приложение №2. Справка об инженерном обеспечении объекта «Участок производства извести» на АО «Карельский окатыш» от 01.09.2021.)

Для противопожарных целей во время строительства предлагается использовать пожарный гидрант во вновь выстроенном колодце (ВЗ-2, ПГ-2) на существующем производственно-противопожарном водопроводе, а также вновь выстроенный колодец (ВЗ-1) противопожарного водопровода. Смотри на стройгенплане (лист ПОС-2), а также Том 5.2 шифр: КО-9000097096-П-ИОС2

11.4. Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Для нужд строительства используются временные инвентарные здания административно-бытового и складского назначения.

Таблица 4

Назначение инвентарного здания	Норма на одного работающего, м ²	Количество человек, работающих в смену	Общая потребность м ²	Число инвентарных зданий (полезная площадь-12,5м ³)
Гардеробная $S_{тр} = N * 0,7 = 36,4$ N - общая числ. рабочих (в двух сменах)	0,7	67	47	4
Душевая $S_{тр} = N * 0,54 = 11,4$ N - числ. рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%)	0,54	34 x 80% = 27,2	14,7	1
Умывальная $S_{тр} = N * 0,2 = 6,8$ N - числ. работающих в наиболее многочисленную смену	0,2	34	6,8	1
Сушилка $S_{тр} = N * 0,2 = 6,8$ N - числ. рабочих в наиболее многочисленную смену	0,2	34	6,8	1
Помещение для обогрева рабочих $S_{тр} = N * 0,1 = 3,4$	0,1	34	3,4	1

N - числ. рабочих в наиболее многочисленную смену				
Туалет $S_{тр}=(0,7 N 0,1)*0,7+(1,4 N 0,1)*0,3$ N - числ. рабочих в наиболее многочисленную смену 0,7 и 1,4 - нормативн. показ. площади для мужчин и женщин 0,7 и 0,3 - коэф. учитывающие соотношение для мужчин и женщин		34	3,0	3(биотуалет)
Контора прораба $S_{тр}= N * 4,0 = 13*4,0 = 52$ $S_n =4$, нормативный показатель площади, м ² /чел. N - общая численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену	4,0	13	52	4
				Бытовые помещения - 12, Биотуалет - 3.

11.5. Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ

Таблица 5

№ п.п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1.	Земляные работы			
1.1.	Планировка территории по заданным отметкам	м ²	57100	
	выемка/насыпь	м ³	19629	
	в т.ч.:			
1.2.	Засыпка существующих канав	м ³	3420	
1.3.	Устройство водоотводных канав	м/м ³	714/3070	
1.4.	Замена непригодного грунта	м ³	2242	
1.5.	Откопка котлованов подземных частей зданий и сооружений	м ³	1045	

2.	Устройство монолитных железобетонных конструкций зданий и сооружений			
2.1.	Бетон В25	м ³	1033	
2.2.	Арматура	т	115	
2.3.	Закладные детали, болты	т	7,5	
3.	Металлические конструкции каркасов			
3.1.	Металл каркас расходного склада (№2.01)	т	58	Технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
3.2.	Металлические конструкции каркасов	т	111	
3.3.	Антикоррозионная защита	м ²	1290	364 л (18,2 ёмкости по 20л)
4.	Монтаж технологического оборудования			
4.1.	Монтаж конвейеров	м	429	Технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.2.	Монтаж ковшовых элеваторов	м	59	
4.3.	Монтаж силосов: СС-310 СС-687	м ³ /шт. м ³ /шт.	310/1 687/1	
5.	Благоустройство территории			
5.1.	Плодородный грунт для озеленения территории	м ³	1234	
	Устройство газонов	м ²	12340	
5.2.	Устройство щебеночного покрытия	м ²	2470	
5.3.	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	4725	

11.6. Балансовая таблица водопотребления и водоотведения в период строительства

№ п/п	Общие данные				Водопотребление			Водоотведение		
	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления на ед. изм.	Бутилированная вода	Из сущ. производственно-противопожарного водопровода АО «Карельский окатыш» (на производственные нужды)	Из сущ. питьевого водопровода АО «Карельский окатыш» (на бытовые нужды - душевая/ умывальная)	В сущ. бытовую канализацию АО «Карельский окатыш» (от биотуалетов, душевой, умывальной)	В сущ. водоотводную систему АО «Карельский окатыш»	Потери
					м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год
1	Работники	чел.	80	1,5 л/сут	49,32 ¹⁾	-	-	123,2 ⁶⁾	-	-
				3,5 л/сут						
				25 л/сут 500 л/см.	-	-	741,0 ²⁾	741,0 ²⁾	-	-
2	Поливка бетона	м ³	1033	200 л/м ³	-	206,6 ³⁾	-	-	-	206,6 ³⁾
3	Мойка колёс	шт.	1	-	-	80,31 ⁴⁾	-	-	2,5 ⁷⁾	-
4	Увлажнение грунта	м ³	16396	1,5 л/м ²	-	2459,4 ⁵⁾	-	-	-	2459,4 ⁵⁾
5	Дождевые и талые стоки	-	-	-	-	-	-	-	37933,27 ⁸⁾	-
6	Дренажные стоки	-	-	-	-	-	-	-	2689,0 ⁹⁾	-
7	Пожаротушение	1 пожар	1	5 л/с	-	54,0*	-	-	-	54,0*
Итого:					49,32	2746,31	741,0	864,2	40624,77	2666,0

Примечания:

Период строительства = 1 год.

1) 80 (работников) x 1,5 л/сут (норма водопотребления в зимний период) x 124 (кол-во раб. дней зимнего периода) = 14,88 м³/год;80 (работников) x 3,5 л/сут (норма водопотребления в летний период) x 123 (кол-во раб. дней летнего периода) = 34,44 м³/год;Итого: 14,88+34,44=49,32 м³/год;2) 80 (работников) x 25 л/сут (среднесуточный расход умывальной на 1 работника - СП 30.13330.2020, Таблица А2, п.25.2) = 2м³/сут;

- 500 л/сут (среднесуточный расход на душ – 1 душевая сетка в смену - СП 30.13330.2020, Таблица А2, п.24) x 2 (кол-во смен) = 1 м³/сут;
Итого: (2+1) x 247 (количество рабочих дней в году) = 741 м³/год;
- 3) 1033 (общее кол-во бетона, м³) x 200 л/м³ = 206,6 м³/год;
- 4) “Каскад-стандарт” - система с замкнутым циклом оборота (в очистной установке должно быть не меньше 75% от общего объема воды (объем воды для пополнения системы 2,5 м³ x 25% = 0,63 м³). Итого: 2,5+0,63 м³ x 247 (количество рабочих дней в году) / 2 (система дозаполняется раз в двое суток) = 80,31 м³/год;
- 5) 16396 м² (площадь поливаемого грунта) x 1,5 л/м² x 100 (количество поливов в году) = 2459,4 м³/год;
- 6) В соответствии с данными Таблицы 4.25, Том 8.1.1 (шифр: КО-9000097096-П-ООС1.1);
- 7) 2,5 м³ (объем воды в системе) - единоразовый сброс по завершению строительства. Отходы, образующиеся при эксплуатации мойки колес подлежат передаче на обезвреживание (сведения об организациях по обращению с отходами и способах обращения приведены в таблице 4.32 тома ООС1.1)
- 8) Принят макс. возможный объем, в соответствии с данными п.6.4. Том 5.3 (шифр: КО-9000097096-П-ИОС3);
- 9) С учётом возможного появления грунтовых вод в зоне разработки подземного конвейерного тоннеля (№2.01 по ГП), продолжительности проведения частичной замены слабого грунта в данной зоне (~1 неделя), объема котлована замены грунта, предполагаемый объем откачки грунтовых вод составит 2689 м³. При строительстве остальных проектных сооружений, откачка грунтовых вод не требуется;
- *: Расход не расчётный – единоразовый. 1,5 л/с x 3ч = 54 м³/год;

**12 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**

Расчет необходимой складской площади произведен на основании расчетных нормативов по укрупненным показателям на 1 млн. руб. расчетного годового объема СМР в ценах 1984 г.

Стоимость СМР с учетом индекса пересчета общей стоимости СМР (без НДС) к ценам 1984 г.

$$C_{84} = 300001 \text{ тыс.руб.} : 235,45 = 1274 \text{ тыс.руб}$$

Таблица 6. Расчет потребности в складских помещениях

Наименование складского помещения	Норма СМР на м ²	Объем СМР млн. руб. С84	Общая площадь м ²
Открытая площадка для складирования материалов	300	1,28	384
Склад под навесом	76	1,28	98

На территории стройплощадки предусмотрены (Смотри ПОС-2):

- две площадки для складирования под навесом (60 м² и 120 м²),
- помещение контейнерного типа для хранения инструментов (площадь 9,8 м²),
- открытые площадки складирования в зонах укрупнительной сборки и монтажа элементов и конструкций (585 м²).

Площадки для складирования должны устраиваться на предварительно спланированной территории с небольшим уклоном (2-5°) для стока.

Хранение стали-проката должно производиться по сортам, маркам, размерам и профилям. Эти материалы должны укладываться на деревянные подкладки с применением деревянных прокладок между двумя или тремя рядами для удобства производства погрузо-разгрузочных работ.

Монтаж металлоконструкций и оборудования предусмотрен с предварительной укрупнительной сборкой в монтажные элементы. На стройплощадке в зонах монтажа предусмотрены площадки укрупнительной сборки.

Расположение площадок складирования уточняется и согласовывается с Заказчиком Генеральным подрядчиком на стадии разработки ППР.

Вывоз строительного мусора производить без предварительного складирования на территории, используя контейнеры для вывоза строительного мусора.

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Высокое качество и надежность зданий и сооружений должны обеспечиваться путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется согласно СП48.13330.2019 «Организация строительства» специальными службами, создаваемыми или привлекаемыми строительной организацией и заказчиком.

Контроль качества является комплексным.

Производственный контроль выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы). В данной контрольной процедуре могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

При входном контроле рабочей документации следует проанализировать всю представленную документацию, проверив:

- комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- список работ и конструкций, показатели которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке;
- наличие предельных значений, контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При необходимости выполняются контрольные измерения и испытания, указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование. При закупке импортного оборудования вся сопровождающая документация должна быть переведена на русский язык.

Результаты входного контроля документируются.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену материалов, изделий, оборудования несоответствующих требованиям на соответствующие;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Особое внимание уделить контролю качества и приемки выполняемых работ по сооружению конструкций, показатели качества, которых влияют на безопасность объекта в процессе строительства и эксплуатации:

- конструкции оснований и фундаментов;
- несущие конструкции;

В процессе строительства выполняется оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но которые в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ, исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ сохраняет до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций оформляются актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы начинаются после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством выполняет:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия, выполняемого исполнителем работ операционного контроля требованиям;
- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль над устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;
- контроль исполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие;
- контроль над выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Административный контроль за строительством в целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне строительства ведется органами местного самоуправления.

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

В процессе строительства строительной организацией должен осуществляться геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ.

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Геодезические работы на строй площадке начинаются с построения геодезической разбивочной основы в виде опорной сетки, продольных и поперечных осей, определяющих положение на местности основных зданий и сооружений. Оси разбиваются от пунктов геодезической разбивочной основы.

При устройстве котлована под здание должен быть выполнен следующий комплекс геодезических работ:

- нивелирование дневной поверхности участка под свайное поле;
- разбивка и закрепление в натуре контуров котлована; нивелирование дневной поверхности в пределах контура котлована;
- передача разбивочных осей и высотных отметок на дно котлована;
- периодические исполнительные съемки для подсчета объемов земляных масс;
- окончательная плановая и высотная исполнительная съемка отрытого котлована.

Разбивка контура котлована должна вестись от основных и промежуточных осей сооружения. По мере углубления котлована должна контролироваться его глубина. По окончании работ по устройству котлована должна составляться следующая исполнительная геодезическая документация:

- акт готовности по устройству котлована;
- схема плановой и высотной исполнительной съемки котлована;
- исполнительная картограмма подсчета объемов земельных масс.

Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисков, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов.

При производстве детальных геодезических построений обязательно должны быть выполнены контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкций в соответствии со СП 126.13330-2017.

Лабораторный контроль проводится по мере необходимости по договору со строительной лабораторией. Проверяется марка кирпича, раствора, бетона. При необходимости привлекается лаборатория по проверке качества сварных стыков.

15 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

В рабочей документации (ППР) разработать и предусмотреть:

- приспособления и такелажную оснастку для монтажа длинномерных элементов;
- мероприятия, обеспечивающие требуемую точность сборки элементов, пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- на замену грунта в зоне существующего фундамента печи «MAERZ»
- мероприятия по обеспечению безопасной работы на высоте.

16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Проект организации строительства не предусматривает применение вахтового метода при строительстве. Вследствие этого потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует. Расчет санитарно-бытовых помещений временных зданий для рабочих и ИТР выполнен в п. 11.4 настоящего проекта организации строительства.

17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При производстве строительного-монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»,
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»,
- Постановление №1479 от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
- Приказ № 782 н от 16.11.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»,
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»,
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»,
- ГОСТ 34463.1-2018 «Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация»,
- ГОСТ 12.3003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности».
- и другими нормативными документами по охране труда.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа строительных машин и механизмов;
- работа на высоте;
- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
- опасность возникновения пожара;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, химически активные или ядовитые вещества).

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.5 СНиП 12-03-2001, а также лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, в соответствии с п.4.2. ГОСТ 34463.1-2018 «Краны грузоподъемные. Безопасная эксплуатация. Часть 1. Общие положения».

Не огороженные участки территории строительной площадки огораживаются сигнальным ограждением высотой 1,2 м.

Во время производства работ на захватке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

Вход посторонних лиц на такие площадки разрешается в сопровождении работника организации в защитной каске.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей.

Курить на территории строительной площадки запрещено в связи с повышенной опасностью возникновения пожара.

На строительной площадке определяются места складирования материалов и конструкций, места для приема раствора и бетона.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения. В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения предусматриваются установки наружного освещения, монтируемые на корпусах машин.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода производителя.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Производство земляных работ.

Земляные работы следует максимально механизировать.

Котлованы и траншеи, рядом с местами, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных вод – разрабатываются водоотводные траншеи.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Производство бетонных работ.

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

Производство монтажных работ.

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

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

Антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах. При ветре более 10 м/с и при выпадении осадков сварочные работы проводить, используя инвентарное укрытие.

Производство сварочных работ и резки металла.

Сварку изделий средних и малых размеров в стационарных условиях следует производить в специально оборудованных кабинах. Кабины оборудуются с открытым верхом и выполняются из негорючих материалов. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна быть не менее 3 м². Электросварочные работы во время дождя или снегопада должны быть прекращены.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

Производство работ на высоте.

При выполнении работ на высоте внизу под местом производства работ определяются и соответствующим образом обозначаются и ограждаются опасные зоны. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

При производстве сварочных работ на высоте должны устраиваться леса и площадки из несгораемых (трудносгораемых) материалов.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте ограждаются временными инвентарными ограждениями.

При невозможности применения предохранительных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса.

Проходы на площадках и рабочих местах должны отвечать следующим требованиям:

- ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, высота в свету - не менее 1,8 м;
- лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса.

Рабочие места обеспечиваются необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работников, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи и сигнализации, другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При производстве работ на высоте предусматривается проведение мероприятий, позволяющих осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии.

К средствам индивидуальной защиты от падения с высоты относятся:

- предохранительные пояса, соответствующие требованиям;
- предохранительные полуавтоматические верхолазные устройства;
- ловители с вертикальным канатом или с другими устройствами;

- канаты страховочные;
- каски строительные.

Средства индивидуальной защиты от падения с высоты как отечественные, так и приобретенные за рубежом, должны иметь сертификаты качества.

Предохранительные пояса перед выдачей в эксплуатацию, а также через каждые 6 месяцев должны подвергаться испытанию статической нагрузкой по методике, приведенной в стандартах или технических условиях на пояса конкретных конструкций.

После испытания под нагрузкой проводится тщательный осмотр пояса и при отсутствии видимых повреждений он допускается в эксплуатацию.

Работники, выполняющие работу на высоте, находящиеся в опасной зоне падения с высоты или падения на них предметов сверху, должны быть в касках.

Не допускается производить сварочные работы, работы с применением электрифицированного, пневматического, пиротехнического инструмента с приставных переносных лестниц и стремянок.

Выполнение таких работ следует производить с лесов, подмостей, стремянок с верхними площадками, имеющими перильное ограждение, с люлек, вышек, подъемников.

При электромонтажных работах, когда работнику не представляется возможным закрепить строп предохранительного пояса за конструкцию, опору и т.п., следует пользоваться страховочным канатом, верхолазным предохранительным устройством.

Противопожарная безопасность на объекте

Строительная площадка оборудуется комплектом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль над соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

- регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;
 - обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
 - установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение программе пожарно-технического минимума;
 - установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ, с организацией добровольных пожарных дружин;
 - допуск на огневые работы подписывать у заказчика;
 - дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м;
 - для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления;
 - сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов;
 - к началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети. В данном проекте противопожарное водоснабжение обеспечивается при помощи вновь выстроенных до начала производства строительных работ колодцев с гидрантом противопожарного водоснабжения на существующем водопроводе.
- Смотри лист ПОС-2.

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Охрана окружающей среды в зоне размещения стройплощадки должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством. Необходимо максимально применять малоотходную и безотходную технологию для охраны объектов окружающей среды (воздуха, земли, вод и др.).

Проектом предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта. В зимнее время при температуре ниже 5°C моечный пост оборудуется установкой пневмомеханической очистки автомашин.

Для временного складирования отходов строительного мусора предусматриваются специально оборудованные площадки, с установкой стандартных металлических контейнеров.

Вывоз строительного мусора производится регулярно по мере его накопления на лицензированное предприятие, осуществляющее прием, переработку или хранение отходов данного типа.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории стройки в установленном порядке в соответствии с требованием действующих санитарно-бытовых норм.

Не допускается сжигание на стройплощадке строительных отходов и мусора.

Хозяйственно-бытовые стоки со стройплощадки направляются в существующую систему канализации. См. лист графической части ПОС-2.

При стесненных условиях работы строительной техники и механизмов, стволы деревьев попадающих в зону работ, но не подлежащих вырубке, взять в защитные деревянные кожухи,

Производство строительно-монтажных работ, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных ППР не допускается,

После окончания основных работ строительная организация должна восстановить дренажные системы, дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель, а также придать местности проектный рельеф. Свободная от застройки территория озеленяется засевами многолетних трав.

Мероприятия по охране воздушного бассейна:

- при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания работа двигателя вхолостую не допускается;

- осуществлять контроль за нормативным содержанием окиси углерода и агромира в выхлопных газах от автотранспорта и самоходных кранов;
- своевременно производить регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;
- применять для технических нужд электроэнергию взамен твердого и жидкого топлива;
- при входном контроле строительных конструкций и материалов устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для животного мира;
- систематический полив территории водой в теплое время года.
- применять для технических нужд электроэнергию взамен твердого и жидкого топлива;
- применяется закрытое, тарное, и контейнерное хранение сыпучих и пылящихся материалов, герметических ёмкостей для перевозки и подачи раствора и бетона.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: избыточный грунт, бытовые и строительные отходы. Избыточный грунт, в объеме: торф - 2242 м³, минеральный грунт – 5878 м³, передается лицензированной организации на размещение. Бытовые и строительные отходы собирать в закрывающиеся стальные контейнеры, исключаящие загрязнение окружающей среды. По мере накопления отходы вывозят силами специализированной лицензированной организации на полигон бытовых отходов.

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Охрана объектов в период строительства осуществляется по договору с лицензированным частным охранным предприятием.

20 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Продолжительность строительства задана Заказчиком и составляет 12 месяцев (см. Приложение 1. Справка о среднегодовой выработке на 1 работающего, для объекта «Участок по производству извести» на АО «Карельский окатыш»» от 01.09.2021).

21 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Предусматривается общий мониторинг. технического состояния существующих зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, который проводят для выявления, изменения напряженно-деформированного состояния.

При общем мониторинге, как правило, не проводят обследование технического состояния зданий и сооружений в полном объеме, а проводят визуальный осмотр конструкций с целью приблизительной оценки категории технического состояния зданий и сооружений.

В целях предотвращения влияния строящихся объектов вблизи существующих, проектом предусмотрено:

1. Фундаментная плита печи MAERZ – на свайном основании (согласно чертежам фирмы TAMPELLA и актам обследования).

При производстве работ по замене грунта между Производственным корпусом №1 (№3.02 согласно генплана) сооружение временной подпорной разделительной стенки. Работы по замене грунта ведутся захватками длиной не более 3 м.

2. Подошвы фундамента существующего здания корпуса измельчения бентонита и известняка опираются на твердом слое скальных пород на отм. 185,0 – 186,0).

Проектируемые фундаментные плиты узла дробления и перегрузки извести (№ 4.03, № 4.05) толщиной 800 мм от поверхности существующего покрытия, находятся на расстоянии 5 метров от стены здания, временного укрепления откосов не требуется.

Основание узла гидратации №5.01 – фундаментная плита

Работы по устройству фундаментов узла дробления и перегрузки извести и узла гидратации не вызовут дополнительных осадок фундаментов корпуса.

22 ПРИЛОЖЕНИЕ №1. СПРАВКА О СРЕДНЕГОДОВОЙ ВЫРАБОТКЕ НА 1 РАБОТАЮЩЕГО



СПРАВКА О СРЕДНЕГОДОВОЙ ВЫРАБОТКЕ НА 1-ОГО РАБОТАЮЩЕГО, ДЛЯ ОБЪЕКТА «УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»

При разработке раздела «Проект организации строительства» проекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» принять:

- общая стоимость строительства в ценах 2021 г. – 1440001 тыс. руб., в том числе стоимость СМР – 360001 тыс. руб.;
- среднегодовая выработка на 1 работающего (при работе в одну смену, пятидневная рабочая неделя) – 4569 тыс. руб.,
- продолжительность строительства – 12 мес.

01.09.2021

Руководитель группы реализации инвестиционных проектов
Дирекция по инвестициям
АО «Карельский окатыш»

С.В. Кузьмин

23 ПРИЛОЖЕНИЕ №2. СПРАВКА ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА



СПРАВКА

ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБЪЕКТА «УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»» В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящим письмом подтверждаю, что на период строительства объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» от существующих инженерных сетей предприятия АО «Карельский окатыш» могут быть выделены следующие мощности:

1. Электроэнергия: 165,00 кВт
2. Водоснабжение: 1,1 л/с
3. Пожаротушение: 5 л/с
4. Водоотведение поверхностных стоков в существующую северную водоотводную канаву и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Места подключения временных сетей – см. Приложение №1 к данной справке.

Условия подключения временных сетей электроснабжения, водоснабжения и пожаротушения будут определены и согласованы администрацией предприятия-застройщика АО «Карельский окатыш» совместно с исполнителями работ.

01.09.2021 г.

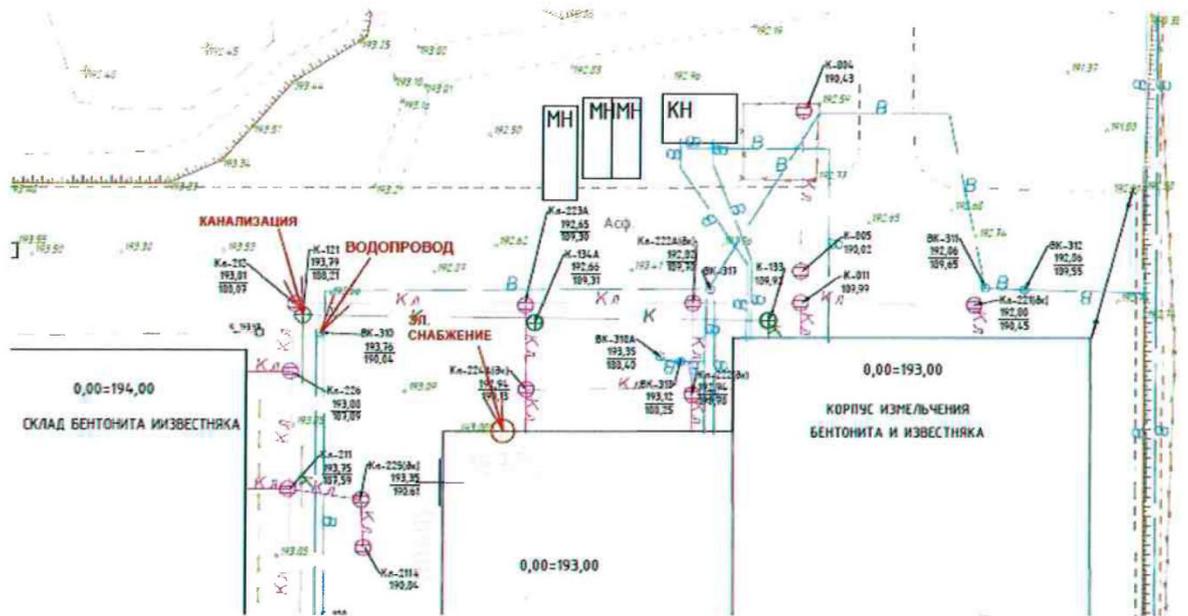
Руководитель группы реализации инвестиционных проектов
Дирекция по инвестициям
АО «Карельский окатыш»

С.В. Кузьмин



ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к справке о инженерном обеспечении объекта в период строительства



**24 ПРИЛОЖЕНИЕ №3. СПРАВКА ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПИТАНИЯ
ПЕРСОНАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НА ОБЪЕКТЕ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**



СПРАВКА

**ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПИТАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
НА ОБЪЕКТЕ «УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ НА
АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКТЫШ»» В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Настоящим письмом подтверждаю, что на период строительства объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» питание персонала подрядчика организовывается в существующей столовой АО «Карельский окатыш».

01.09.2021 г.

Старший менеджер по проектам ГРИП
Дирекция по инвестициям
АО «Карельский окатыш»

Е.А. Мешков

АО «Карельский окатыш»
ш. Горняков, 284, г. Костомукша,
Республика Карелия, Россия,
186931

Т: +7 (81459) 3 35 09
Ф: +7 (81459) 3 55 35
post@kostomuksha.ru
severstal.com

ОГРН 1021000879316
ИНН 1004001744
КПП 997550001

25 ПРИЛОЖЕНИЕ №4. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ВОДООТВЕДЕНИЕ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА



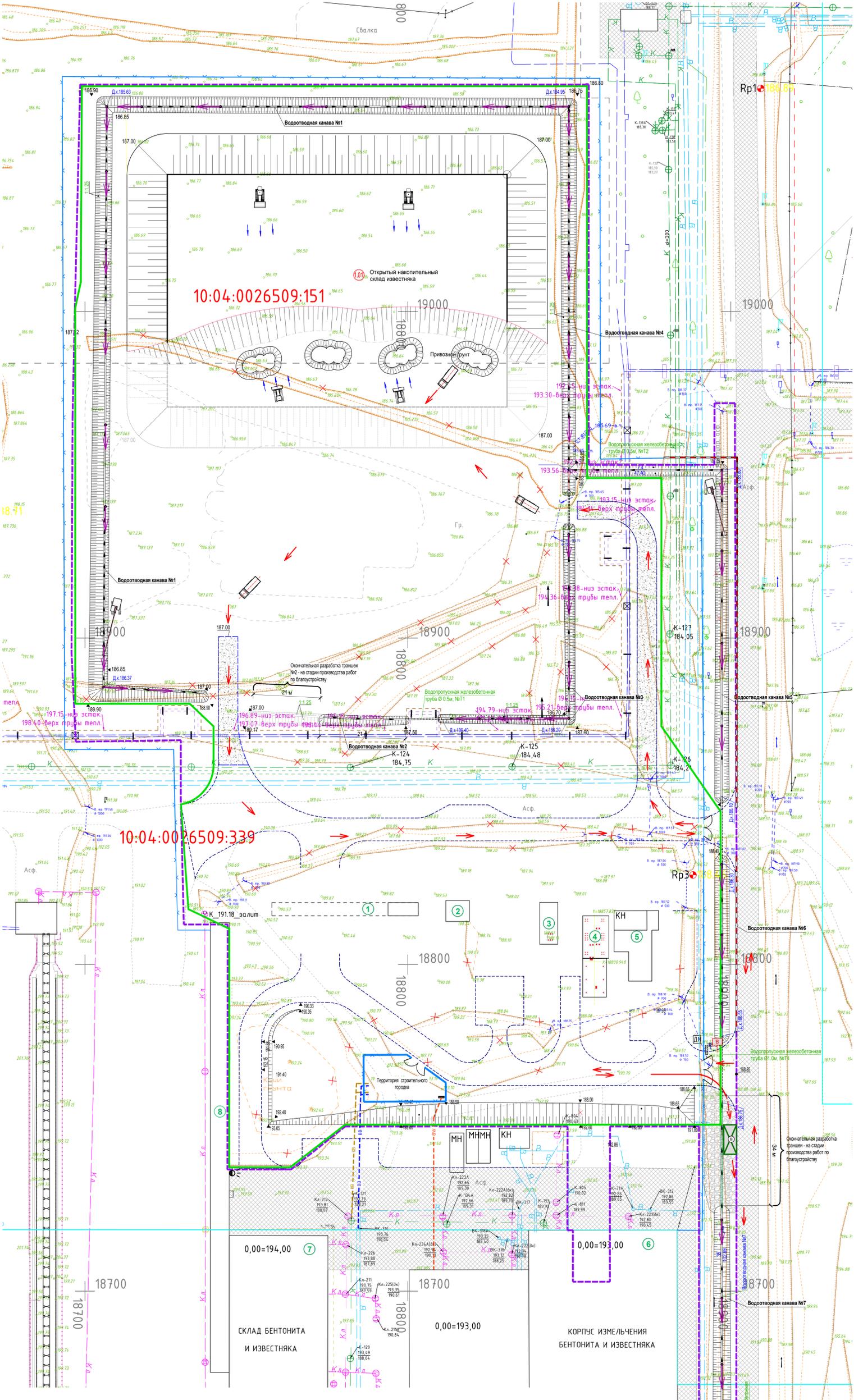
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на водоотведение в период строительства

1. Действительно по « 15 » мая 2025 г.
2. Объект: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»».
3. На период строительства, предусмотреть откачку сточной воды от временных туалетных кабин посредством забора штатным илососом АО «Карельский окатыш» с последующим сбросом в существующую бытовую канализацию АО «Карельский окатыш».
4. Подать заявку в Управление транспорта АО «Карельский окатыш» на использование спецтехники.
5. Объем сбрасываемых стоков согласно заявке:
 - от временных туалетных кабин: 0,5 м³/сут или 123,2 м³/год;
6. На период строительства, предусмотреть водоотведение бытовых стоков от душевой и умывальной в существующую бытовую канализацию АО «Карельский окатыш» (место подключения временной сети, согласно Приложению №1 к Справке об инженерном обеспечении объекта в период строительства от 01.09.2021 г.). Объем сбрасываемых стоков 3 м³/сут или 741 м³/год.
7. При разработке котлованов в случае повышения уровня грунтовых вод предусмотреть водоотлив при помощи насоса. Сброс грунтовых вод производить в организованные проектные водоотводные траншеи с последующим отводом в существующую северную канаву и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш». Все поверхностные и дренажные стоки промплощадки АО «Карельский окатыш», через отстойник карьерных и ливневых вод попадают в существующее хвостохранилище АО «Карельский окатыш», откуда вся вода, посредством насосной станции оборотного водоснабжения, возвращается обратно в технологию АО «Карельский окатыш».
8. Срок действия технических условий: 2 года.

Начальник ЭУ – главный энергетик
АО «Карельский окатыш»

А.М.Лёвкин

Исп. С.В. Орлова
9214599280



ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п.п.	Наименование	Примечание
1	Подземная конвейерная галерея	
2	Фундаментная плита	
3	Фундаментная плита	
4	Фундаментная плита с оборудованием	
5	Производственное здание	
6	Корпус измельчения бентонита и известняка	
7	Склад бентонита и известняка	
8	Конвейерная галерея	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение в плане	Наименование	Примечания
	Направление движения строительного транспорта	
	Направление движения экскаватора при производстве работ по разработке водоотводной траншеи	
	Направление движения строительных механизмов и автосамосвалов при устройстве насыпи	
	Условная граница проектирования согласно раздела ПЗУ	
	Граница вертикальной планировки согласно раздела ПЗУ	
	Контур проектируемых дорог	
	Информационный щит	
	Знак "опасная зона"	
	Временный сетчатый забор, Н=2 м.	
	Ограждение сигнальной лентой	

Обозначение в плане	Наименование	Примечания
	Проектируемая водоотводная канава	
	Временное подключение электроснабжения	
	Временное подключение водопровода	
	Временное подключение бытовой канализации	
	Контейнер для строительного мусора	
	Бульдозер	
	Автосамосвал	
	Экскаватор	
	Каток	

- Последовательность работ:
 - разработка водоотводных траншей вокруг территории строительства согласно решению раздела ПЗУ;
 - работы по вертикальной планировке и локальной замене грунта с засыпкой существующих канав согласно решению раздела ПЗУ;
 - разработка траншей №2 и №7 производится в неполном объеме в связи с:
 - необходимостью обеспечения места для монтажной площадки при монтаже среднего пролета конвейерной эстакады №1.04 (Смотри Лист 2);
 - необходимостью размещения пункта мойки колес для выезжающего строительного транспорта;
- Траншеи в проектом объеме разрабатываются после освобождения территорий.
- Работы по разработке траншеи начинаются с разметки. Разработка начинается с самой низкой точки в сторону повышения отметки. Траншея разрабатывается до полной выемки грунта, дальнейшее профилирование - согласно параметрам в разделе ПЗУ. Водоотводные траншеи разрабатываются экскаватором Hitachi ex 200, схема работы экскаватора - на себя. При разработке новых траншей экскаватор движется по линии траншеи. При углублении траншеи - сбоку вдоль линии траншеи.
- Работы по вертикальной планировке и выторфовке. Производится разметка границ земляных работ. Картограмму земляных работ см. Лист 3 графической части раздела ПЗУ данного проекта.

Порядок производства работ:

 - Снимается плодородный слой почвы
 - Лишний грунт срезается и разравнивается бульдозерами.
 - Отсыпка, разравнивание и уплотнение насыпи. Используется привозной и местный грунт (без торфа)
- Открытый накопительный склад известняка №1.01 согласно раздела ПЗУ. Отсыпку насыпи производят поочередно, слоем по 30 см. Из насыпи "Полный Ярем" привозится песок средней крупности. Песок сыпается на участок, сооружение насыпи ведется путем экскаватора грунта бульдозером, бульдозер разравнивает грунт, грунт поочередно уплотняется катком. После уплотнения привозного грунта до проектной отметки уплотнения и предварительной отметки, грунт перемещается по отсыпанной насыпи и разрабатывает следующий участок.
- Комплект механизмов для земляных работ: экскаватор Volvo EC 360 DLR с удлиненной стрелой, бульдозер Caterpillar D4, каток Hamm 3410 (10 т), автосамосвал КАМАЗ 65115.
- Величины с пометкой * являются переменными.
- Данный лист смотреть с чертежами раздела ПЗУ данного проекта.
- Экспликацию временных зданий и сооружений строительного городка смотреть на листе ПОС - 2

КО-9000097096-П-ПОС					
"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш""					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Опа				24.11.21
Проверил	Муравский				24.11.21
Исполн.	Шванский				24.11.21
Нач.отд.	Шванский				24.11.21

Проект организации строительства		
Стадия	Лист	Листов
п	1	5

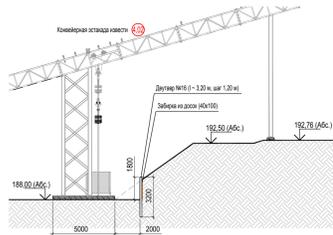
Строительная организация: **Olimps**

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам.инв.№ хххх

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение в плане	Наименование	Примечания
	Направление движения строительного транспорта	
	Контур проектируемых дорог	
	Открытые площадки складирования материалов	
	Монтажные площадки	
	Площадки складирования материалов с навесом	
	Информационный щит	
	Условная граница проектирования	
	Временный сетчатый забор, № 2 м.	
	Ограждение сигнальной лентой	
	Проектируемая водотводная канава	
	Работы по устройству проектируемого рельефа выполняются после завершения монтажных работ	
	Временный прожектор ПЗС-35	
	Контейнер для строительного мусора	
	Траектории передвижения кранов при монтаже конструкций. Места стоянок	
	Граница рабочей зоны крана	
	Существующие дороги и площадки с твердым покрытием	
	Проектируемые дороги без верхнего слоя	
	Временные щебеночные дороги	
	Временное подключение электроснабжения	
	Временное подключение водопровода	
	Временное подключение бытовой канализации	
	Проектируемый противопожарный водопровод с гидрантом	

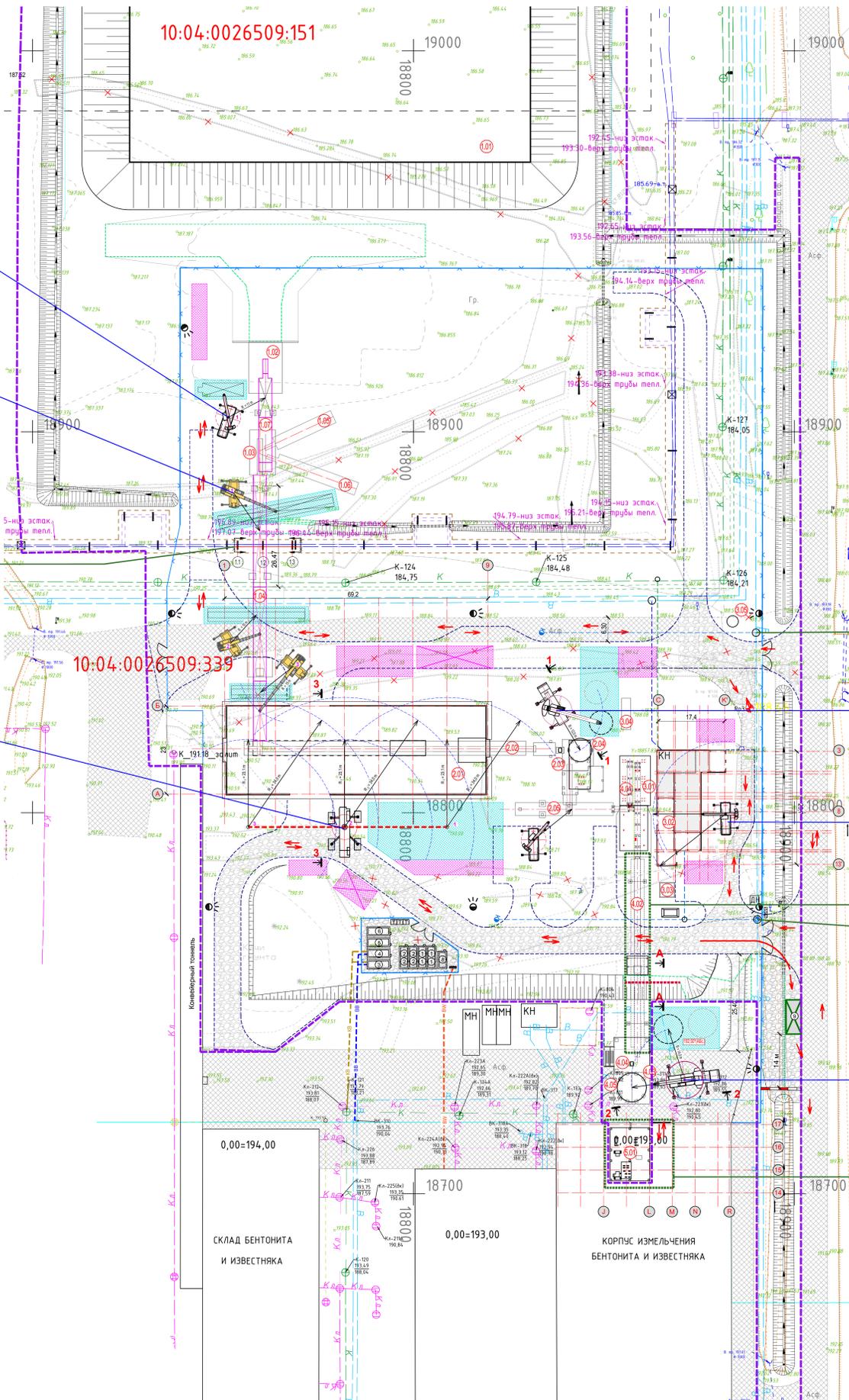
РАЗРЕЗ А - А. ВРЕМЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ОТКОСА НАСЫПИ ПОДПОРНОЙ СТЕНКОЙ



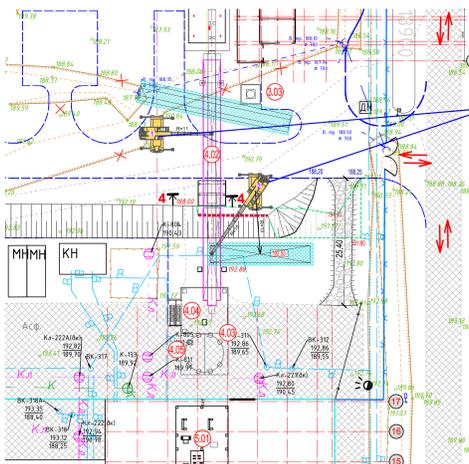
Монтажный кран Liebherr LTM 1025
 Монтаж фермы (с площадками обслуживания) конвейера №1.07. Наклонная часть конвейера монтируется из двух частей. Предварительный монтаж конструкции каждой фермы на монтажной площадке Стоянка №1.
 Длина монтируемой фермы 12 м
 Вес в сборе - 3,4 т
 Стоянка №2.
 Длина монтируемой конструкции 12 м
 Вес в сборе - 3,7 т

Монтажный кран Liebherr LTC 1055
 Монтаж фермы (с площадками обслуживания) конвейера №1.04. Наклонная часть конвейера монтируется из трех частей. Предварительный монтаж конструкции каждой фермы на монтажной площадке Стоянка №1.
 Длина монтируемой фермы 30,6 м
 Вес в сборе - 10,5 т
 Стоянка №2.
 Длина монтируемой конструкции 25,5 м
 Вес в сборе - 8,8 т
 Стоянка №3.
 Длина монтируемой конструкции 15,3 м
 Вес в сборе - 5,3 т

Перенос участка теплотрассы на низкие опоры



ФРАГМЕНТ ПЛАНА А. МОНТАЖ НАКЛОННОЙ ЧАСТИ КОНВЕЙЕРНОЙ ЭСТАКАДЫ №4.02



Монтажный кран Liebherr LTC 1055
 Монтаж фермы (с площадками обслуживания) конвейера №4.02. Наклонная часть конвейера монтируется из трех частей. Предварительный монтаж конструкции каждой фермы на монтажной площадке Стоянка №1.
 Длина монтируемой фермы 30,6 м
 Вес в сборе - 10,3 т
 Стоянка №2.
 Длина монтируемой конструкции 20,5 м
 Вес в сборе - 8,95 т

Монтажный кран Liebherr MK63 (мобильный башенный)
 Монтаж конструкции конвейера №2.02, ограждающей конструкций каркаса раскладного склада №2.01. Тента раскладного склада РАЗРЕЗ 3-3 см. смотри на Листе 3

ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА LIEBHERR LTC 1055

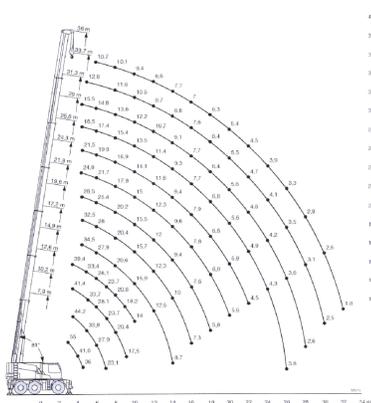
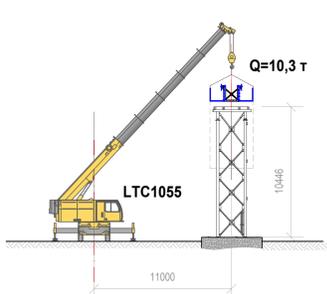


СХЕМА МОНТАЖА СЕКЦИИ ФЕРМЫ (30,5 М) РАЗРЕЗ 4-4. СТОЯНКА КРАНА №1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечания
Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с укрываем и залом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева с укрываем	проект.
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр.
2.03	Норня №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр.
2.05	Конвейерная эстакада брана и отсева	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
Участок №3. Облика известняка		
3.01	Обжиговая печь «Maerg R1P №1	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр.
3.03	Расходная емкость дизельного топлива V=5 м³ для розжига печи	проект.
3.04	Очистные сооружения дождевых вод	проект.
3.05	Канализационная насосная станция	проект.
3.06	Кабельная эстакада	проект.
Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение известия		
4.01	Конвейерная эстакада брана	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада известия №1	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
4.03	Узел дробления известия	проект.
4.04	Норня №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки известия	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности
Участок №5. Установка гидратации известия		
5.01	Установка гидратации известия	технологическое оборудование комплектной поставки лопной заводской готовности

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Прорабочая (2,44x0,06м)	шт.	4	Металлические блок-контейнеры. Установка в два яруса
2	Бытовые помещения для рабочих (2,44x0,06м)	шт.	4	
3	Душевые (2,44x0,06 м)	шт.	1	
4	Умывальная (2,44x0,06 м)	шт.	1	
5	Осушка (2,44x4 м)	шт.	1	
6	Помещение для обогрева рабочих (2,44x0,06 м)	шт.	1	
7	Туалет В/О	шт.	3	
8	Склад инструмента	шт.	1	
9	Пункт мойки колес	шт.	1	

Проектируемый колодец ВЗ-1 Ø1500 противопожарного водопровода. Смотри ИОС2

Монтажный кран Liebherr LTM 1130
 Монтаж силоса СС-310. Монтаж из двух частей с предварительной сборкой на монтажной площадке. Вес монтажных единиц после предварительной сборки:
 - Опорная часть силоса - вес 21 т
 - Верх силоса с площадкой обслуживания - вес 18,5 т
 Схему монтажа смотри Лист 3

Монтажный кран Liebherr LTM 1025
 Монтаж производственного здания. Схему монтажа смотри Лист 3

Монтаж свешей рамы средней части конвейера №4.02. Смотри фрагмент строительного плана А
 Проектируемый колодец ВЗ-2 Ø1500 с пожарным гидрантом ПГ-2. Смотри ИОС 2

Монтажный кран Liebherr LTM 1200
 Монтаж силоса СС-687. Монтаж из двух частей с предварительной сборкой на монтажной площадке. Вес монтажных единиц после предварительной сборки:
 - Верх силоса - вес 25,9 т
 - Опорная часть силоса - вес 21 т
 Схему монтажа смотри Лист 3
 Монтаж зала гидратации (№5.01 по генплану) смотри Лист 4

1. На Стройгенплане показана схема монтажа объектов Участка производства известия на АО "Карельский окатыш"
2. Для монтажа конструкций могут использоваться и другие краны, имеющиеся в строительных организациях и удовлетворяющие требованиям монтажа и грузоподъемности.
3. На данном чертеже показано общее ограждение участков работ. На стадии ППР, после уточнения разбивки на участки работ, ограждения монтажных зон уточняются с разработкой схем движения транспорта для каждого конкретного случая и согласовываются с заказчиком
4. Временное подключение к сетям электроснабжения, водоснабжения и канализации осуществляет Заказчик.
5. Общее освещение стройплощадки комбинируется с локальной подсветкой. Т.к. ширина площадки 150 м, оптимальным вариантом освещения являются прожекторы ПЗС с лампами накаливания, которые устанавливаются на передние телескопические мачты. Согласно расчету (ПЗ) для общего освещения (2 лю) требуется 48 прожекторов (500 Вт). Принимаем 8 мачт (1 мачта х 6 прожекторов, высота мачты 20 м, расстояние между прожекторами 70-75 м (расстояние между прожекторами не должно превышать 4х кратной высоты их установки). Количество и высота размещения прожекторов уточняются на стадии производства ППР
6. * - размеры и отметки уточняются по месту

КО-900007096-П-ПОС				
"Участок производства известия на АО "Карельский окатыш"				
Дет.	Кол-во	Лист	№ док.	Дата
Разроб.	Она	2	104	24.11.21
Проверил	Муравский	2	104	24.11.21
Н.контр.	Щаванский	2	104	24.11.21
Нач.отд.	Щаванский	2	104	24.11.21
Проект организации строительства		Страница	Лист	Листов
Стройгенплан		п	2	5
Основной период работ				



СХЕМА МОНТАЖА СИЛОСА СС-310
(Расположение крана в плане смотреть на Листе 2)

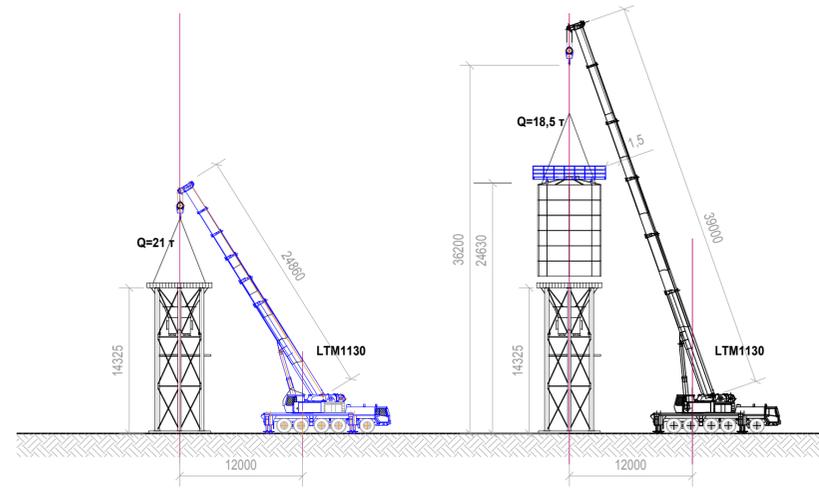


СХЕМА МОНТАЖА СИЛОСА СС-687
(Расположение крана в плане смотреть на Листе 2)

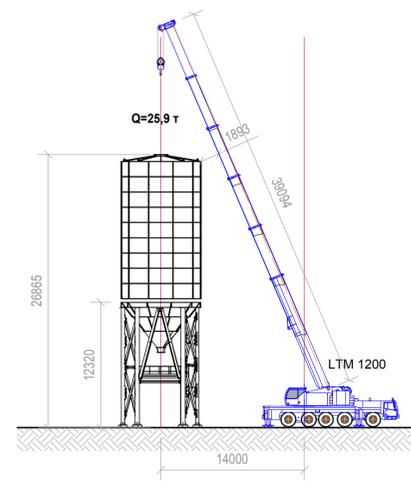


СХЕМА МОНТАЖА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ
(Расположение крана в плане смотреть на Листе 2)

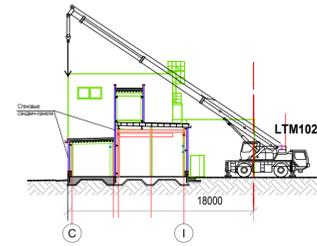
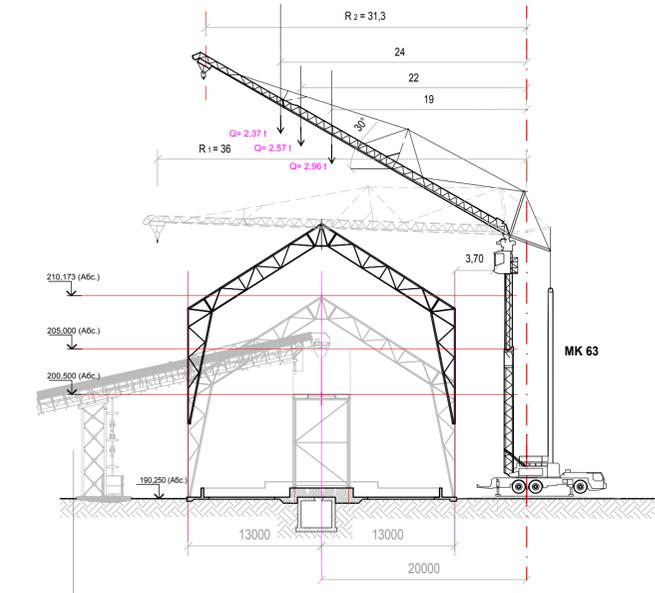
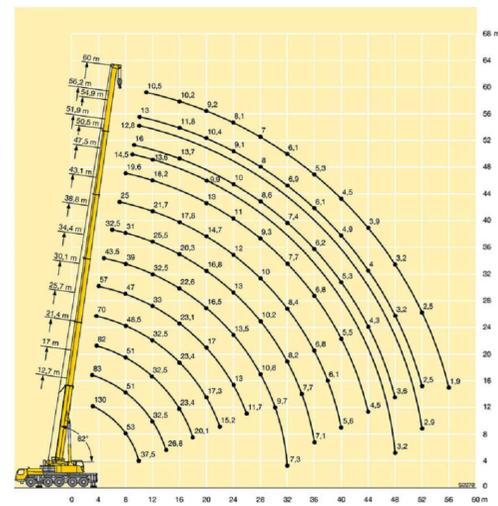


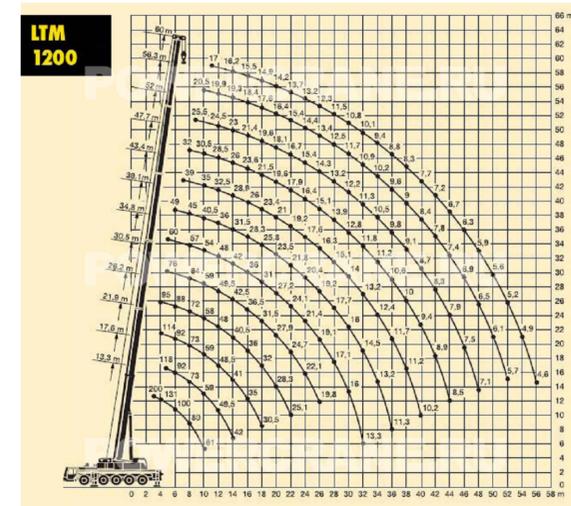
СХЕМА МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ РАСХОДНОГО СКЛАДА
(Расположение крана в плане смотреть на Листе 2)



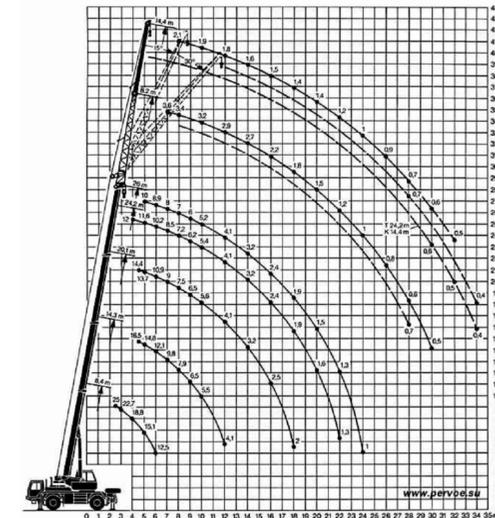
ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА LIEBHERR LTM-1130



ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА LIEBHERR LTM-1200



ГРУЗО-ВЫСОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА LIEBHERR LTM 1025

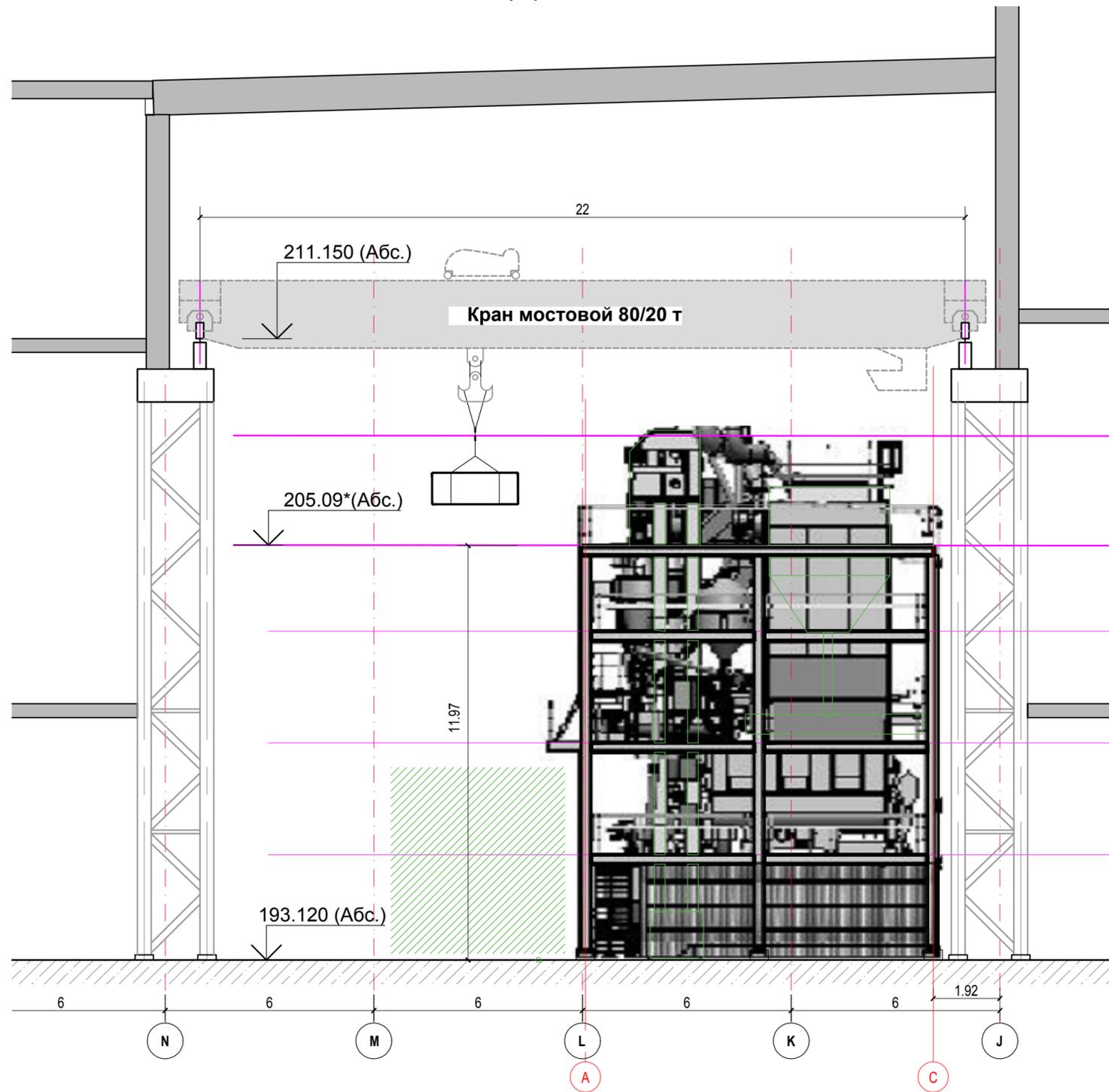


KO-9000097096-П-ПОС					
"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш""					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ола				24.11.21
Проверил	Муравский				24.11.21
Н.контр.	Щавинский				24.11.21
Нач.отд.	Щавинский				24.11.21
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				п	3
Монтажные схемы				Листов	5
				Olimps®	

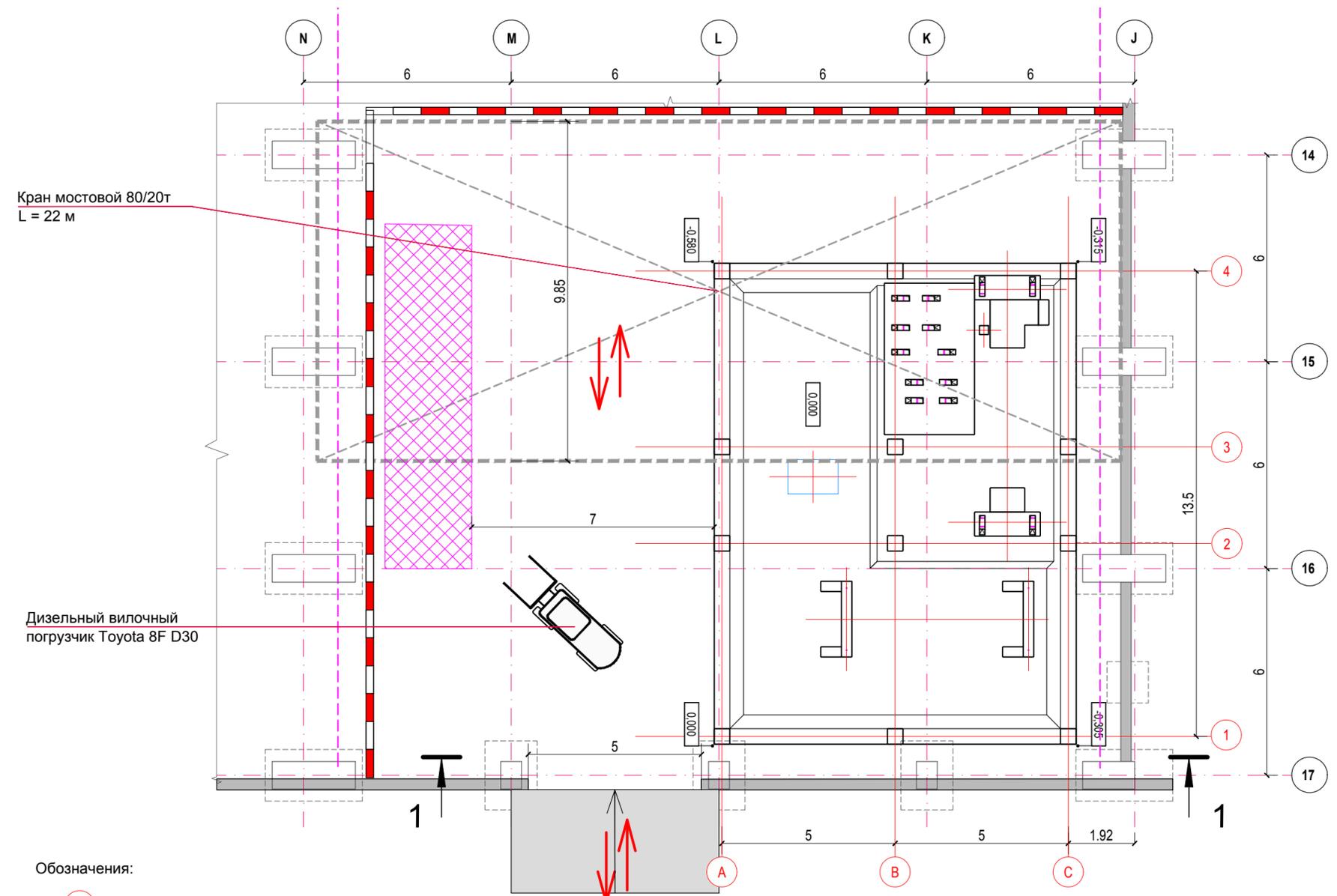
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

xxx

1 - 1



ПЛАН В ОСЯХ 14 - 17, N - J



Кран мостовой 80/20т
L = 22 м

Дизельный вилочный
погрузчик Toyota 8F D30

- Обозначения:
- C - ось узла гидратации
 - 15 - ось корпуса измельчения
 - площадка складирования материалов
 - * отметки уточняются на месте
 - ограждение зоны производства работ сигнальной лентой
 - проем ворот

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№
XXX

					КО-9000097096-П-ПОС				
					"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш""				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ола				24.11.21		П	4	5
Проверил	Муравский				24.11.21				
Н.контр.	Щавинский				24.11.21				
Нач.отд.	Щавинский				24.11.21	Корпус измельчения бентонита и известняка. 5.01. Узел гидратации			

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование объектов, работ и затрат	Сметная стоимость (тыс. руб.)		Продолжительность строительства, мес.													
		Общая стоимость	Стоимость СМР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
				май	июнь	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май		
1.	Подготовка территории																
1.1.	Засыпка траншей, разработка проект. Водоотводных ерешей. Замена грунта, подсыпка и планировка территории (без участка открытого накопительного склада известняка (№1.01 по ГП))	10650	10650	7040/7040	3520/3520												
1.2.	Замена грунта и планировка территории участка открытого накопительного склада известняка (№1.01 по ГП) с водоотводными траншеями	6350	6350		3175/3175	3175/3175											
1.3.	Устройство городка строителей, временных дорог, сетей																
2.	Основные объекты строительства																
2.1.	Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления (№1.02 по ГП)	2231	889														
2.1.1.	Земляные работы, устройство фундаментов, обратная засыпка, ограждающие конструкции	2231	889	2231/889													
2.2.	Узел грохочения и отсева с укрытием (№1.03 по ГП)	1898	512														
2.2.1.	Земляные работы, устройство фундаментов, обратная засыпка, ограждающие конструкции	1898	512	1898/512													
2.3.	Крытый расходный склад известняка (№2.01 по ГП) с подземной конвейерной галереей (№2.02 по ГП)	137554	34667														
2.3.1.	Земляные работы, устройство фундаментов и подземной галереи, обратная засыпка	28732	8630	8211/5760	20521/2870												
2.3.2.	Монтаж ограждающих металлоконструкций	25250	4716		8416/1556	16834/3160											
2.3.3.	Монтаж оборудования, внутр. инженерных сетей	83572	21321			27967/7365	55605/13956										
2.4.	Нория №1. Ковшовый элеватор (№2.03 по ГП)	23687	3021														
2.4.1.	Бетонирование фундаментов, монтаж оборудования					23687/3021											
2.5.	Здание расходного и весового бункера (№2.04 по ГП)	4550	1799														
2.5.1.	Архитектурно-планировочные решения. Монтаж оборудования, внутренних инженерных сетей					4550/1799											
2.6.	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм (№ 1.07. по ГП)	70012	13004														
2.6.1.	Монтаж оборудования					70012/13004											
2.7.	Конвейерная эстакада №1 (№1.04 по ГП)	142740	41991														
2.6.1.	Земляные работы, монтаж фундаментов и опор	4628	3487					4628/3487									
2.6.2.	Монтаж оборудования	138112	38504					65748/15743	72364/22761								
2.7.	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм (№1.05 по ГП)	54368	14616														
2.7.1.	Земляные работы, монтаж фундаментов и опор	3998	1022			3998/1022											
2.7.2.	Монтаж оборудования, инженерных сетей	50370	13594			15324/4560	35046/9034										
2.9.	Конвейерная эстакада отсева (№1.06 по ГП)	58476	14470														
2.8.1.	Земляные работы, монтаж фундаментов и опор	4026	2195			4026/2195											
2.7.2.	Монтаж оборудования	54450	12275			36121/7921	18329/4354										
2.10.	Обжиговая печь "MAERZ" R1P №1 (№3.01 по ГП)	22986	11338														
2.9.1.	Реконструкция							8736/5725	14250/5613								
2.11.	Производственный корпус №1 (№3.02 по ГП)	6293	3653														
2.10.1.	Реконструкция							2343/2230	3950/1423								
2.12.	Конвейерная эстакада брака (4.01 по ГП)	69758	18608														
2.11.1.	Бетонирование фундаментов	2135	1160					2135/1160									
2.11.2.	Монтаж оборудования	67623	17448							37422/10485	30201/4963						
2.13.	Расходная емкость дизельного топлива для розжига печи (№3.03 по ГП)	461	195														
2.12.1.										461/195							
2.14.	Конвейерная эстакада брака и отсева (№2.05 по ГП)	60868	17473														
2.13.1.	Бетонирование фундаментов	3528	1943								3528/1943						
2.13.2.	Монтаж оборудования	57340	15530									57340/15530					
2.15.	Узел дробления извести (№4.03 по ГП)	16528	3981														
2.14.1.	Земляные работы, бетонирование фундаментов, металл. конструкции	16528	3981									16528/3981					
2.16.	Нория №2. Ковшовый элеватор (№4.04 по ГП)	25773	4033														
2.15.1.	Бетонирование фундаментов	552	201									552/201					
2.15.2.	Монтаж оборудования	25221	3832										25221/3832				
2.17.	Узел перегрузки извести (№4.05 по ГП)	41640	12054														
2.16.1.	Бетонирование фундаментов	2988	1563										2988/1563				
2.16.2.	Монтаж оборудования, металлических конструкций	38652	10491											38652/10491			
2.18.	Конвейерная эстакада извести №1 (№4.02 по ГП)	129950	34816														
2.17.1.	Бетонирование фундаментов	5823	2564												5823/2564		
2.17.2.	Монтаж оборудования	124127	32252												124127/32252		
2.19.	Установка гидратации извести (№5.01 по ГП)	69832	18848														
2.18.1.	Бетонирование фундаментной плиты	1621	564										1621/564				
2.18.2.	Монтаж оборудования	68211	18284											28265/9350	39946/8934		
2.20.	Очистные сооружения дождевых вод (№3.04 по ГП)	328	105														
2.19.1.															328/105		
2.20.	Инженерные сети и коммуникации	70521	14104														
2.20.1.															16345/3648	19630/3281	20998/3507
2.21.	Работы по благоустройству территории	8401	1867														
2.21.1.																	8401/1867
2.22.	Пуско-наладочные работы (См. п.3.3.)																
3.	ИТОГО по п.1-2	1035765	280954	7040/7040	19035/13856	161593/36303	126413/28733	12981/33186	99126/35544	56083/17716	108904/26397	135938/34955	146623/38569	19630/3281	29399/5374		
3.1.	Временные здания и сооружения 2.16%	6069	6069		6069/6069												
3.2.	ИТОГО П.3 - П.3.1.	1041834	287023	7040/7040		161593/36303	126413/28733	12981/33186	99126/35544	56083/17716	108904/26397	135938/34955	146623/38569	19630/3281	29399/5374		
3.3.	Прочие работы и затраты (Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время, пуско-наладочные работы)	9240	4240							1415/1060	1415/1060	1415/1060	1415/1060				3580/-
3.4.	ИТОГО П.3.2 - П.3.3.	1051074	291263	7040/7040	25104/19925	161593/36303	126413/28733	125981/33186	100541/36604	57498/18776	110319/27457	137353/36015	146623/38569	19630/3281	32979/5374		
3.5.	Содержание службы заказчика. Строительный контроль	25995		2160/-	2160/-	2160-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-	2160/-		2235/-
3.6.	ИТОГО П.3.4 - 3.5.	1077069	291263	9200/7040	27264/19925	163753/36303	128573/28733	128141/33186	102701/36604	59658/18776	112479/27457	139513/36015	148783/38569	21790/3281	35214/5374		
3.7.	Проектно-изыскательские работы	87980		7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-	7330/-		7350/-
3.8.	ИТОГО П.3.6 - 3.7.	1165049	291263	16530/7040	34594/19925	171083/36303	135903/28733	135471/33186	110031/36604	66888/18776	119809/27457	146843/36015	156113/38569	29120/3281	42564/5374		
3.9.	Непредвиденные затраты 3%	34952	8738	496/211	1038/598	5132/1089	4077/862	4064/996	3301/1098	2010/563	3594/824	4405/1080	4683/1157	874/98	1277/161		
3.10.	ИТОГО П.3.8 - 3.9.	1200001	300001	17026/7251	35632/20523	176215/37392	139980/29595	139535/34182	13332/37702	68998/19339	123403/28281	151248/37095	160796/39726	29994/3379	43841/5535		
3.11.	Налоги и обязательные платежи 20%	240000	60000	3405/1450	7126/4105	35243/7478	27996/5919	27907/6836	22666/7540	13800/3868	24681/5656	30250/7419	32159/7945	5999/676	8768/1107		
4.	ВСЕГО	1440001	360001	20431/8701	42758/24627	211459/44871	167442/41018	135998/45243	82797/23207	148084/33937	181498/44515	192596/47671	35992/4055	52609/6642			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1038/589 Общая стоимость работ / Стоимость СМР
 Продолжительность работ

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Календарный график строительства уточняется при разработке проекта производства работ и составления сметных расчетов на стадии рабочей документации

КО-9000097096-П-ПОС					
"Участок производства извести на АО "Карельский окатыш"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ола				24.11.21
Проверил	Муравский				24.11.21
Н					