

# ООО «ИнжТеплоПроект»

Свидетельство СРО № 2314 от 10.05.2017  
Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
Регистрационный номер СРО- П-168-22112011

**заказчик: ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»**

**«Здание УИГЭС Инв.№00010001. Техническое перевооружение системы локальных  
очистных сооружений раздельного пирса Усть-Илимской ГЭС»**

## ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

### **Раздел 6**

Проект организации строительства  
Часть 1. «Проект организации строительства»  
ЛОС №-1, ЛНС-1  
7.2.2КС-2021-ПОС1

# ООО «ИнжТеплоПроект»

Свидетельство СРО № 2314 от 10.05.2017

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

Регистрационный номер СРО- П-168-22112011

**заказчик: ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»**

**«Здание УИГЭС Инв.№00010001. Техническое перевооружение системы локальных очистных сооружений раздельного пирса Усть-Илимской ГЭС»**

## ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

### **Раздел 6**

**Проект организации строительства**

**Часть 1. «Проект организации строительства»**

**ЛОС №-1, ЛНС-1**

**7.2.2КС-2021-ПОС1**

**Генеральный директор  
ООО «ИнжТеплоПроект»**

**Главный инженер  
ООО «ИнжТеплоПроект»**



**Шлег А. М.**



**Яценко С. А.**

Москва 2023

Обозначение	Наименование	Примечание
7.2.2КС-2021-ПОС1-С	Содержание тома	3
7.2.2КС-2021-ПОС1	Справка ГИПа	4
7.2.2КС-2021-ПОС1-ПЗ	Пояснительная записка	5
7.2.2КС-2021-ПОС1	План полосы отвода	57
7.2.2КС-2021-ПОС1	Ведомости объемов работ	58
7.2.2КС-2021-ПОС1	Календарный график строительства	62

Согласовано		

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						7.2.2КС-2021-ПОС1-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разраб.		Стуковников			03.23			
Проверил		Стуковников			03.23			
						Статия		
						Лист		
						Листов		
						П		
						1		
						1		
						ООО «ИнжТеплоПроект»		

«Здание УИГЭС Инв.№00010001. Техническое перевооружение системы локальных очистных сооружений отдельного  
пирса Усть-Илимской ГЭС»

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям задания на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования, действующих на дату выпуска и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

ГИП



Д.С.Стуковников



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

# СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

- а. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и
- б. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства
- в. Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных
- г. описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов
- д. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением
- е. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в
- ж. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций
- з. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также
- и. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами
- к. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала,
- л. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и
- 2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов
- Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального
- г. 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

Согласовано			

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

						7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Стуковников				03.23	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Стуковников				03.23	П	1	52
						Пояснительная записка		
						ООО «ИнжТеплоПроект»		

Проектная документация по объекту: «Здание УИГЭС Инв.№00010001. Техническое перевооружение системы локальных очистных сооружений раздельного пирса Усть-Илимской ГЭС» выполнена на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- технического отчета инженерно-геодезических изысканий 7.1КС-2021-2-ИГДИ, выполненного ООО «ИнжТеплоПроект»;
- технического отчета инженерно-геологических изысканий 7.1КС-2021-2-ИГИ, выполненного ООО «ИнжТеплоПроект»;
- технического отчета инженерно-экологических изысканий, выполненного ООО «ИнжТеплоПроект»;
- градостроительного плана земельного участка №RU38307000-1853.

В рамках проектных работ предусмотрена организация комплекса приема стока дождевых и талых вод в состав которой входят:

- ЛОС №1 наземного типа;
- ЛНС №1 подземного типа;

7.1КС-2021-П0С1-ПЗ

- сопутствующие инженерные коммуникации;
- благоустройство территории.

Проект организации строительства объекта «Здание УИГЭС Инв.№00010001. Техническое перевооружение системы локальных очистных сооружений раздельного пирса Усть-Илимской ГЭС» разработан на основании следующих документов:

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 27.05.2022) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

Градостроительный кодекс РФ (ред. от 30.12.21 г.);

Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ (ред. от 2 июля 2013 года). «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87);

СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84);

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

«Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утверждённые приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года N 883н;

ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений»;

СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97\*) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ 16 сентября 2020 г. N 1479.);

СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» (актуализированная редакция СНиП 2.06.14-85);

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*);

ФНП "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (актуализированная редакция от 26.11.2020 N 461) ;

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87);

СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003» (актуализированная редакция СНиП 22-02-2003);

МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;

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

СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок»;

СП 129.13330.2011 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85\*);

Постановление Правительства РФ от 15 февраля 2011 года №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам» (с изменениями и дополнениями от 27.05.2022г.);

“Рекомендации по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и строительных подъемников при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ” ОАО “ПКТИпромстрой” 2004г.

Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15 июня 2020 г. N 318/пр (с изменениями от 28.12.2021г.)

## А. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рисунок 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		Лист
						7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №



## Место расположения участка строительства

Усть-Илимская гидроэлектростанция (ГЭС) расположена на реке Ангара в Иркутской области, в городе Усть-Илимске.



Состав сооружений ГЭС:

-бетонная гравитационная плотина длиной 1475 м и высотой 105 м, состоящая из стационарной плотины длиной 396 м, водосливной плотины длиной 242 м, и глухих частей плотины (в русле и берегах) длиной 837 м.

-левобережная каменно-земляная плотина длиной 1710 м и высотой 28 м.

-правобережная земляная (песчаная) плотина длиной 538 м и высотой 47 м.

-приплотинное здание ГЭС длиной 440 м.

По плотине ГЭС проложен автодорожный переход, по которому закрыто движение.

В административном отношении участок проектируемых работ расположен в г. Усть-Илимск (рис. 1).

## Характеристика района строительства

### Климатические условия строительства

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

Основные особенности климата Усть-Илимского района, как и всего Среднего Приангарья, определяются его географическим положением: положением в северной половине (57 – 59° с.ш.) умеренного пояса и внутренней части Северной Азии в пределах Средней Сибири.

В целом макроклимат Средней Сибири резко континентальный. Этому способствуют удаленность от влияния Атлантики, отгороженность горными системами от Тихого, и широким воздействием Северного Ледовитого океанов.

Резкая континентальность является яркой чертой климата района, обусловленная преобладанием в течение года континентальных воздушных масс умеренных широт, повторяемость которых отмечается в пределах 60%.

Радиационные условия района во многом определяются его положением в северной половине умеренных широт. Это предопределяет меньшую интенсивность солнечной радиации и резкие изменения инсоляции по временам года. Положительный радиационный баланс наблюдается с апреля по сентябрь.

Зима – наиболее длительный сезон года. Зимой территория района оказывается в сфере действия Азиатского антициклона, обуславливающего господство ясной морозной и сухой погоды со слабыми (в пределах 1–2 м/сек) ветрами. Много дней с туманами. Мощность снежного покрова, несмотря на продолжительную и холодную зиму, сравнительно небольшая и составляет 40– 60 см в долинах, 80–100 см на наветренных экспозициях поднятий. В целом снежный покров сохраняется в течение 190–195 дней.

Весна – очень короткий сезон года. В целом это время года характеризуется неустойчивой погодой, резкими перепадами атмосферного давления и температуры воздуха, а также частыми сменами воздушных масс.

Разрушение снежного покрова происходит в конце апреля – начале мая при переходе среднесуточной температуры через 0°С. В середине мая наблюдается переход среднесуточной температуры через +5°. Весной осадков выпадает чуть меньше, чем зимой. Преобладают ветры западной составляющей, при средней скорости 2–3 м/сек.

Лето – второй по продолжительности после зимы сезон года. Летом на территории района, как и во всей Средней Сибири, преобладает барическое поле пониженного давления. В конце июня наблюдается наступление настоящего лета, связанного с переходом среднесуточной температуры через +15°С. Этот период в долине Ангары завершается во второй декаде августа. Самый теплый летний месяц – июль. Средняя температура этого месяца в долинах рек превышает +16° и доходит до +18°С. Максимальные температуры (35 – 37°С тепла) наблюдаются при проникновении с юго-запада сильно прогретых континентальных воздушных масс. Пониженное атмосферное давление, которое устанавливается в летнее время, способствует усилению западного переноса и циклонической деятельности, приводящих к увеличению количества атмосферных осадков.

Осень – также короткий сезон года, наступает достаточно резко. В начале осени возобновляются регулярные ночные заморозки в ясную погоду, среднесуточная температура снижается ниже +10°С (первая декада сентября). Завершается осень в первой половине октября, при понижении среднесуточной температуры ниже 0°С. В это время возможны резкие междусуточные перепады атмосферного давления и температуры воздуха в связи с активизацией меридионального перемещения воздуха, связанного с частыми вторжениями с севера арктического воздуха и образованием при этом холодного фронта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ		Лист

В условиях резко континентального климата район получает сравнительно малое количество атмосферных осадков. В целом за год в долинах выпадает около 400 мм осадков.

Город Усть-Илимск относится к климатической зоне 1, подзона 1В по СП 131.13330.2012. Климат района резко-континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким относительно жарким летом.

### Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении находится на юге Средне-Сибирского плоскогорья на выровненном междуречье Лено-Ангарского плато, коренной склон правого берега Усть-Илимского водохранилища.

Рельеф территории пологий, с плавным уклоном в северо-западном направлении. Территория изысканий антропогенно-преобразована, спланирована. Абсолютные отметки площадки изменяются в пределах 214,08–297,83 м.

### Гидрологические условия

В процессе настоящих изысканий подземные воды встречены во всех скважинах на глубине 3,00–3,50 м (абсолютные отметки 210,63–211,42 м). Установление уровня отмечено на глубине 2,70–3,50 м (абсолютные отметки 210,63–211,69 м) Гидравлическая характеристика горизонта – безнапорный.

По характеру водовмещающих грунтов подземные воды являются грунтовыми. В большей степени подземные воды образуются за счет подпора Усть-Илимским водохранилищем.

Водовмещающими породами является долерит очень прочный.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевого с минерализацией 432,65–576,55 мг/л, pH 6,80–7,10.

### Геологическое строение

По результатам исследований на участке работ в геологическом разрезе до изученной глубины 8,00 м принимают участие отложения раннего Триаса, Катанского комплекса габбродолеритового ( $v\beta T1kt$ ), представленные долеритом очень прочным, перекрытые элювиальными отложениями ( $eQ$ ), представленными щебенистым и глыбовым грунтом, супесью твердой щебенистой, далее идут делювиальные отложения ( $dQ$ ), представленные суглинками и глинами тугопластичной консистенции. Сверху грунты перекрыты техногенными отложениями-насыпными грунтами ( $tQ$ ). В скважинах 5820, 5821, 5822, 5823, 5830, 5831 поверхность спланирована асфальтобетоном. Почвенно-растительный слой встречен в скважинах 5817–5819, 5825–5829.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

## Б. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

стр. 12

Участок производства работ большей частью расположен на территории Усть-Илимской ГЭС. Имеется сеть действующих автодорог и ж/д сообщение со станцией в Усть-Илимске.

Полоса временного отвода земель определена из учета производства строительно-монтажных работ по трассе, размещения строительных машин и механизмов.

В полосу отвода входят земельные участки, прилегающие к зоне прокладки дождевой канализации. Значительная часть прокладки дождевой канализации осуществляется в границах существующих проезжих частей.

Земельный участок, для полосы отвода необходимой для строительства составляет 0,253 га.

Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами осуществляется с баз, автомобильным и железнодорожным транспортом.

На территории ж.д. станции производится приемка грузов, поступающих по железной дороге (щебень, железобетонные изделия, кабельная продукция и т.д.).

Для выполнения строительных работ устраивается приобъектная строительная площадка. На строительной площадке производится приемка и складирование грузов, попадающих на стройку, производится хранение конструкций, поступающих с производственных баз подрядных организаций.

Строительные площадки для расположения бытовок, стоянки техники, хранения растительного грунта и других материалов устраиваются непосредственно вблизи зоны строительства. Месторасположение площадок показаны на чертежах «План полосы отвод».

Обеспечение строительства электроэнергией производится от передвижных дизельных электростанций, вода привозная, отвод грунтовых и дождевых вод, предусмотрен с предварительным отстаиванием в отстойнике, дальнейшим вывозом ассенизаторскими машинами на базе Камаза 65115 (вместимость цистерны 10м<sup>3</sup>) по договору со специализированной организацией.

Источники получения основных строительных материалов и конструкций, способы их доставки на объект должны быть согласованы с заказчиком. Предлагается следующая транспортная схема доставки материалов:

- доставку инертных материалов осуществлять автотранспортом на объект по существующей сети автодорог;
- доставку конструкций и материалов осуществлять ж/д транспортом до станции Усть-Илимск с дальнейшей перевозкой до объекта автотранспортом на расстояние 7,5км.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

## В. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

*В связи с тем, что в непосредственной близости от района строительства нет постоянной дислокации специализированных строительных организаций и ввиду отсутствия местной квалифицированной рабочей силы работы по строительству ведутся вахтовым методом.*

Социально-бытовое обслуживание работающих и материально-техническое обеспечение строительства осуществляется на территории вахтового поселка и бытовых городков из сооружений контейнерного типа.

Рабочие, занятые на строительстве данного объекта привлекаются из других регионов России по вахтовому методу, а также используют труд местной рабочей силы для работ в непроизводственной сфере (МОП, охрана) (Затраты на работу вахтовым методом учтены в томе 7.1КС-2021-ПОС2

Горячее питание работающих предполагается организовывать в помещениях пунктов общественного питания в вахтовом посёлке. Питательная вода привозная бутилированного типа доставляется до мест производства работ.

Работы по строительству намечено выполнить силами специализированных строительных организациями.

Для размещения рабочих, ИТР и служащих устраивается вахтовый поселок. Вахтовый поселок расположен на свободной территории вблизи места строительства. Расположение вахтового поселка показано на чертежах плана полосы отвода.

Строительная площадка располагается в районе, не имеющем регулярного муниципального транспортного сообщения. Пунктом сбора вахтовых работников назначен г. Братск. Из г. Братск регулярным автобусным транспортом осуществляется доставка вахтовых работников в г. Усть-Илимск. Доставка строителей к вахтовому поселку производится на автотранспорте подрядной организации из города Усть-Илимск. Расстояние от строительной площадки до г. Усть-Илимск составляет 7,5 км. Время нахождения в пути (туда и обратно) составляет 0,5 часа.

Длительность одной вахты составляет 15 суток, продолжительность смены 10 часов, организация работ в две смены.

График организации работ местной рабочей силы определяется договором. Оптимальный режим работы для охраны 1 через 3 – по 24 часа, МОП – 2 через 2 по 12 часов.

Строительные работы осуществляются генподрядчиком на основании проводимого тендера на строительные работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Строительные работы осуществляются генподрядчиком на основании предоставленного тендера на строительные работы.</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ		Лист

## Г. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Строительная организация должна иметь инженерно-технических работников, сварщиков и электромонтажников, аттестованных в области промышленной безопасности в порядке, установленном Госгортехнадзором России*

*В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:*

- установление достойного уровня заработной платы;*
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;*
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;*
- оплата командировочных расходов;*
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;*

*Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и республиках, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.*

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Д. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Участок производства работ большей частью расположен на территории Усть-Илимской ГЭС.

Полоса временного отвода земель определена из учета производства строительно-монтажных работ по трассе, размещения строительных машин и механизмов.

В полосу отвода входит земельный участок, расположенный на существующем раздельном пирсе.

Земельный участок, для полосы отвода необходимой для строительства составляет 0,253 га.

Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

### ЛОС №1

ЛОС №2 представляет собой наземное здание. Этажность - 2 этажа. Отметка верха фундаментной плиты равна -0.500; отметка верха плит покрытия по бетону составляет +6,800м.

Максимальная высота - 8,0 м (от отметки  $\pm 0.000$  до верха ограждения кровли второго этажа)

Габаритные размеры здания составляют: 27,4х23,4 в осях «1-5» и «Ф-Г».

Шаг несущих конструкций не превышает 9,7 м.

Строительная система корпуса принята из монолитного железобетона, как наиболее технологичная для данного объекта. Высотные, объемные и архитектурно-планировочные решения здания ЛОС №1 обусловили применение каркасно-стеновой (смешанной) конструктивной системы, выполненной по рамно-связевой схеме.

Вертикальные несущие элементы здания - монолитные железобетонные стены пилоны и колонны, горизонтальные элементы каркаса - монолитные железобетонные перекрытия с балками и без. Вертикальные и горизонтальные нагрузки воспринимаются стенами, пилонами и колоннами.

Общая устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается совместной работой колонн, пилонов и стен, жестко заделанных в фундаментной плите, а также плит перекрытий и покрытия.

Фундамент под здание ЛОС №2 запроектирован в виде сплошной монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм на грунтовой распределительной песчаной подушке.

Монолитная железобетонная фундаментная плита выполнена по бетонной подготовке (бетон В7.5) толщиной 100 мм. Материал конструкции:- бетон класса прочности В25, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W8 (ГОСТ 26633-2015); - арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 и А240 ГОСТ 5781-82\*. Защитный слой бетона принят 40 мм для нижней рабочей арматуры и 30 мм для верхней рабочей арматуры. В зоне опирания центральной колонны для защиты от продавливания по результатам расчета устанавливается поперечная арматура в виде сварных каркасов.

Вертикальные несущие конструкции запроектированы монолитными железобетонными. Приняты следующие толщины элементов:

- наружные несущие стены - 250 мм, внутренние стены - 400 мм. Привязка центра тяжести вертикальной арматуры: для стержней диаметром не более 25 мм - 50 мм;
- внутренние несущие пилоны - 200х600 мм. Привязка центра тяжести вертикальной

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

арматуры: для стержней диаметром не более 25 мм – 50 мм;

- наружные и внутренние несущие колонны – 400х400 мм. Привязка центра тяжести вертикальной арматуры: для стержней диаметром не более 25 мм – 50 мм.

Материал конструкции:

- бетон класса прочности В25, марка по морозостойкости F100 (ГОСТ 26633–2015);
- арматура класса А500С ГОСТ Р 52544–2006 и А240 ГОСТ 5781–82\*.

Горизонтальные несущие конструкции – плиты перекрытия запроектированы монолитными железобетонными толщиной 250 мм, в осях «1/2–4/5», «А/Б–В/Г» (низ на отм. +2.850), толщиной 220 мм в осях «4–5», «А–Б». (низ на отм. +2.660), плита покрытия – толщиной 250 мм (низ на отм. +6.550). Для сокращения расчетных прогибов приняты балки сечением 400х800(н) мм.

Материал конструкций:

- бетон класса прочности В25, марка по морозостойкости F100 (ГОСТ 26633–2015), марка по водонепроницаемости W4 (ГОСТ 26633–2015);
- арматура класса А500С ГОСТ Р 52544–2006 и А240 ГОСТ 5781–82\*.

Защитный слой бетона принят 25 мм для нижней рабочей арматуры и 25 мм для верхней рабочей арматуры.

Габариты лестниц приняты в чистоте между ограждениями или между ограждением и отделкой стен помещения. Ширина лестничных площадок запроектирована не менее ширины маршей. Уклон лестниц не более 1:1 при проступи лестниц 0.25 м и подступенке – 0.185 м. В пределах марша ступени с разными параметрами высоты и глубины не применяются. Количество ступеней с отметки ±0.000 1 этажа до отметки +3.150 (плиты перекрытий резервуаров) – 17шт.

Для обслуживания технологического оборудования и песколовок предусмотрены металлические технологические мостки и площадки, ширина которых принята не менее 0.75 м в чистоте между ограждениями.

Поручни лестниц и технологических мостков, а также ограждения площадок расположены на высоте 1.1 м.

Основной доступ на кровлю здания осуществляется по вертикальной металлической лестнице типа П1, расположенной со стороны основного входа в здание.

Разработка документации на лестницы, мостки, площадки, ограждения выполняется на стадии РД.

### Ливневая насосная станция (ЛНС №1)

В комплект канализационной насосной станции входят: корпус из полиэфирного армированного стеклопластика, двойное дно с приформованной металлической рамой для крепления насосов, кабель-канал для питания насосов, крышка, вентиляционная система, входной патрубок, выходные патрубки с переходом под необходимый диаметр, комплект анкерных болтов для крепления, лестница стационарная, площадка обслуживания, направляющие для поднятия/опускания насосов, цепи для насосов, направляющие для корзины сороулавливающей, корзина для мусора, напорные трубопроводы, задвижки трубопроводные, клапана обратные, монтажные принадлежности для насоса, насосы (рабочий, резервный), комплект поплавковых датчиков уровня, шкаф управления. На напорных трубопроводах устанавливаются клиновые задвижки, рабочая среда клиновых задвижек: вода, сточные воды, канализация.

Насосная станция оборудована 2 рабочими (в каждом отделении) и 1 резервным

Взам. инв. №	<p>входной патрубков, выходные патрубки с переходом под необходимый диаметр, комплект анкерных болтов для крепления, лестница стационарная, площадка обслуживания, направляющие для поднятия/опускания насосов, цепи для насосов, направляющие для корзины сороулавливающей, корзина для мусора, напорные трубопроводы, задвижки трубопроводные, клапана обрат- ные, монтажные принадлежности для насоса, насосы (рабочий, резервный), комплект поплавковых датчиков уровня, шкаф управления. На напорных трубопроводах устанавливаются клиновые задвижки, рабочая среда клиновых задвижек: вода, сточные воды, канализация.</p> <p>Насосная станция оборудована 2 рабочими (в каждом отделении) и 1 резервным</p>																							
Подп. и дата																								
Инв. № подл.																								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ																		Лист



насосами, производительность ЛНС-1 600 м<sup>3</sup>/ч и напором 20 м.

Фундамент запроектирован в виде сплошной монолитной ж/б плиты из бетона В25, F150, W8 толщиной 400мм на грунтовой подушке.

#### ЛНС №1

№ п/п	Габаритные размеры	Ед.изм., мм	Примечание
1	Диаметр ЛНС-1	4200	
2	Высота ЛНС-1	6200	6000мм под- земная
3	Диаметр входящего тру- бопровода	500	
4	Расстояние до низа вхо- дящего трубопровода	2000	
5	Диаметр напорного тру- бопровода	400	
6	Расстояние до низа напорного трубопровода	2000	
7	Расстояние до низа аварийного трубопровода	2500	d500

#### Трубные прокладки

Проектом предусмотрена прокладка сопутствующих трубопроводов, обеспечивающих совместную работу ЛОС и ЛНС:

- трубопровод d=100мм, L=3,6м;
- трубопровод d=150мм, L=26,4м;
- трубопровод d=315мм, L=53,6м;
- трубопровод d=355мм, L=37,6м;
- трубопровод d=400мм, L=87,7м;
- трубопровод d=500мм, L=12,6м;
- ж/б лотков.

#### Благоустройство

Проектом предусмотрено благоустройство территории в границе проектирования:

- устройство проезда с покрытием из асфальтобетона;
- устройство отмосстки с покрытием из бетона с водоотводными лотками вдоль нее;
- устройство линии наружного освещения с опорами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

## Е. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, И СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЙ

стр. 18

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи необходимо производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями п.4.11 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»:

– при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

– расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 1.3.5.13.1:

Таблица 1.3.5.13.1 – Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
Св. 20 до 35	2,0	2,0
» 35 » 110	3,0	4,0
» 110 » 220	4,0	5,0
» 220 » 400	5,0	7,0
» 400 » 750	9,0	10,0
» 750 » 1150	10,0	11,0

– корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

– установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

– для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.

– при необходимости использования машин в экстремальных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов вблизи ЛЭП или эксплуатируемых зданий и сооружений) следует применять машины, оборудованные дополнительными средствами коллективной защиты, предупреждающими воздействие на работников и других лиц опасных производственных факторов, возникающих при работе машин в указанных условиях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист



### 3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Проектом предусмотрена последовательно-параллельная схема ведения работ. Выбор схемы обусловлен:

- необходимостью ведения строительства отдельных элементов в составе комплексного объекта в строгой увязке со строительством других элементов;
- необходимостью минимизировать продолжительность ведения строительных работ и единовременное количество строительных машин и механизмов, задействованных на площадках строительства.

#### Подготовительный период

До начала основных работ по строительству проводятся подготовительные работы, в состав которых входит следующий комплекс работ:

#### Основной период

Проектом предусмотрена следующая последовательность строительства:

1. Снос строений. Проектом предусматривается демонтаж всех конструкций и изделий. Демонтированные конструкции и сооружения подлежат вывозу на переработку и утилизацию на существующих ТБО. Коммуникации, конструкции и сооружения в земле после демонтажа не остаются.
2. Строительство ЛНС.
3. Строительство ЛОС.
4. Прокладка сопутствующих трубопроводов.
5. Благоустройство.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

Приёмку выполненных работ производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов, протоколов лабораторного испытания материалов. Промежуточную приемку (освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания отдельных видов работ или конструктивных элементов, которые частично или полностью будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г) перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства, следующий:

1. Акты сдачи-приемки на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных
2. Акт геодезической разбивки осей здания.

4. Акт на работы по подготовке основания фундамента.
5. Акт на устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты.
6. Акт на гидроизоляцию фундамента.
7. Акт на монтаж всех металлических элементов (в том числе: перемычки, сборных перегородок, инженерных сетей, стеновых панелей).
8. Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием.
9. Акт на устройство монолитных железобетонных конструкций, выполненных в соответствии с проектом.

время.

10. Акт на устройство оконных и дверных блоков.
11. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
12. Акт по бетонированию монолитных участков перекрытий и покрытий.
13. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
14. Акт на устройство крылец.
15. Акт приемки фасадов здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	время.	10. Акт на устройство оконных и дверных блоков. 11. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий. 12. Акт по бетонированию монолитных участков перекрытий и покрытий. 13. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей. 14. Акт на устройство крылец. 15. Акт приемки фасадов здания.						
							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

16. Акт на устройство наружного освещения.

17. Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.

18. Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.

19. Акт на устройство изоляции трубопроводов.

20. Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.

21. Акт испытания трубопроводов на прочность.

22. Акт проверки трубопроводов на герметичность.

23. Акт приемки и испытания наружного водовода.

24. То же, внутреннего.

25. Акт приемки наружной канализации.

26. То же, внутренней.

27. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.

28. Акт проверки системы вентиляции.

Промежуточная приемка конструктивных элементов, отнесенных к наиболее ответственным конструкциям, осуществляется в процессе строительства по мере готовности их к сдаче.

Перечень ответственных конструкций, подлежащих промежуточной приемке с составлением акта:

– Установка высокопрочных болтов.

Данный перечень может быть дополнен в ходе разработки рабочей документации.

При производстве детальных геодезических построений выполняются контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкций в соответствии с установленными требованиями. Детальные геодезические построения заключаются в построении установочных рисков, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов.

Ответственные конструкции, подлежащие промежуточной приемке с составлением геодезической съемки – фундаменты, несущий каркас, перекрытия и покрытия объекта.

Разбивку сооружения выполняют на основании генерального плана и разбивочного чертежа. Геодезическая плановая и высотная основа создается на стадии подготовительных работ в результате выноса в натуру осей и отметок здания, коммуникаций и площадок.

Вид опорной геодезической сети рекомендуется в виде строительной сетки, для местности со «спокойным» рельефом местности. Геодезические работы увязываются со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

В период выполнения геодезических работ составляется исполнительная документация, включающая в себя поэтапные планы, разрезы, схемы разбивки осей, отметки и места их закрепления.

Акты освидетельствования скрытых работ, исполнительная документация и оценка качества строительно-монтажных работ составляются на основе данных исполнительных геодезических схем и чертежей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

Отклонения от проектных параметров конструктивных элементов дороги не должны превышать величин, приведенных в табл. Приложения А, СП 78.13330.2012. Применение новых способов организации и технологии работ, строительных материалов, отличных от указанных в СП 78.13330.2012, не должно ухудшать эксплуатационно-технические качества дорожных конструкций. Применение новых способов организации и технологии работ, новых строительных материалов, равно как и другие изменения, не установленные нормативными документами, должны быть согласованы с проектной организацией и Заказчиком.

*В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.*

*Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.*

*Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.*

Полный список разрабатывается и утверждается Заказчиком в рамках технического надзора за строительством при разработке проекта производства работ, разрабатываемого подрядчиками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ		Лист

## Подготовительный период

### 1. Расчетка территории строительства

## 2. Установка временного ограждения стройплощадки

### 3. Устройство приобъектных строительных площадок, бытовых городков

Стройплощадка размещается в непосредственной близости от строящегося объекта и служит для складирования материалов и конструкций, поступающих на объект с базы подрядной организации, а также для размещения производственных и бытовых помещений.

- площадки для складирования и выдачи их на объект строительства;
- материальные склады и инструментальные кладовые;
- бытовые помещения контейнерного типа.

Для канализования используются туалетные кабины контейнерного типа. Слив хозяйственно – бытовых сточных вод производится в бетонный выгреб, из которых, по мере накопления, вывозится спецавтотранспортом по договору со специализированной организацией. Для складирования бытовых отходов используется специальный контейнер, который так же регулярно вывозится.

Ливневые сточные воды предварительно отстаиваются в отстойнике, а затем вывозятся по договору со специализированной организацией. ф

Снабжение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.

Выполнить освещение стройплощадки и рабочих мест. Освещение стройплощадок осуществляется прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.

Взам. инв. №	<p>Для складирования бытовых отходов используется специальный контейнер, который так же регулярно вывозится.</p> <p>Ливневые сточные воды предварительно отстаиваются в отстойнике, а затем вывозятся по договору со специализированной организацией. ф</p> <p>Временное электроснабжение потребителей на основной период строительства осуществляется от ПЭС.</p> <p>Снабжение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.</p> <p>Выполнить освещение стройплощадки и рабочих мест. Освещение стройплощадок осуществляется прожекторами, установленными на прожекторных мачтах.</p>																						
	Подп. и дата																						
Инв. № подл.																							
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																		
7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ						Лист																	



Внутриплощадочные дороги и подъезды к стройплощадке мостятся дорожными плитами ПД, монтажные площадки грузоподъемной техники плитами ПАГ.

Приобъектные строительные площадки огораживаются забором из сетки «Рабица».

Размещение бытовок должно производиться с соблюдением противопожарных разрывов, обустройством мест для курения, а также установкой щита с противопожарным инструментом и ящиком с песком.

Бытовые помещения оборудуются щитами с противопожарным инвентарем, огнетушителями ОП-5, пожарной сигнализацией с выводом сигнала к посту охраны с круглосуточным дежурством.

Запрещается использовать временные бытовые помещения для проживания рабочих-строителей.

Для уборки мусора устанавливаются контейнеры.

#### 4. Устройство постов охраны на территории строительных площадок

Проектом предусмотрено устройство на территории строительной площадки 1 поста охраны.

#### 5. Устройство внутриплощадочных подъездных дорог и подъездов к стройплощадке

При устройстве временных внутриплощадочных дорог из железобетонных плит марки 2ПЗ0.18-30 используются:

Плиты дорожные 2ПЗ0.18-30  $h=0,17$  м

Песок  $h=0,10$  м

Уплотнённый грунт

При устройстве монтажных площадок из железобетонных плит марки ПАГ-14 используются:

Плиты дорожные ПАГ-18  $h=0,18$  м

Фракционированный щебень М20-40  $h=0,15$  м

Песок  $h=0,05$  м

Уплотнённый грунт

Перед укладкой плит выполняется вертикальная планировка бульдозером ДЗ-18 (мощностью 79 кВт (108 л.с) с длиной отвала 3970 мм), по проектным отметкам с уплотнением грунта. Под плиты выполняется подстилающий слой из песка и щебня. Укладка плит ведётся «с колёс», автомобильным стреловым краном КС-4573 грузоподъемностью 16 т. Вдоль временных дорог выполнить водоотводящий лоток.

На строительных площадках должно быть введено ограничение скорости по автопроездам.

#### 6. Геодезические разбивочные работы

Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси искусственных сооружений, подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий расчистить полосы шириной не менее 1,0 м.

#### 7. Установка пункта мойки колёс

На выезде со стройплощадки предусмотреть устройство пунктов мойки колёс автотранспорта с оборотным водоснабжением типа «Мойдодыр-К2», а в зимнее время пункт очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  моечный пост оборудуется компрессорами для сухой очистки колёс сжатым воздухом.

#### 8. Организация общеплощадочного складского хозяйства

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

На территории строительных площадок определяются места для склада горючих материалов, материального склада, навесов, склады металлоконструкций, арматуры, мехмастерская, трансформаторная, компрессорная, площадка арматурных работ.

По окончании всех работ строительную площадку ликвидируют: все временные здания и сооружения разбираются и вывозятся, территория площадки очищается от строительных остатков и мусора и производится благоустройство.

### Основной период

Проектом предусмотрена следующая последовательность строительства:

- Снос строений. Проектом предусматривается демонтаж всех конструкций и изделий. -
- Демонтированные конструкции и сооружения подлежат вывозу на переработку и утилизацию на существующих ТБО. Коммуникации, конструкции и сооружения в земле после демонтажа не остаются.
- Строительство ЛНС.
- Строительство ЛОС.
- Прокладка трубопроводов.
- Благоустройство.

### Строительство ЛНС

Строительство коммуникаций предусмотрено открытым способом.

Разработка дресвяного грунта с суглинком на глубину 1-1,2м ведется экскаватором с оборудованием «обратная лопата» емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup>.

Разработка крупнообломочного грунта ведется экскаватором емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> с предварительным рыхлением гидромолотом.

Работы ведутся в котловане в креплениях шпунтом Ларсен Л5-УМ с устройством распорных поясов из двутавра Б40.

Погружение шпунта ведется вибропогружателем с предварительным лидерным бурением скважин диаметром 500мм роторным способом.

Погружение шпунта ведется навесным высокочастотным вибропогружателем с помощью автокрана грузоподъемностью 25т.

Производится рыхление грунта гидромолотом слоями 0,7м, с последующей разработкой разрушенной породы экскаватором емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup>. Разработку разрушенного грунта глубже 5,0м производят экскаватором с грейферным оборудованием емкостью ковша 0,5м.

Дно котлована выравнивается, в том числе вручную с применением отбойных молотков. При переборах грунта во время взрыва полости необходимо выровнять подсыпкой песка с уплотнением. Работы по обратной засыпке вести в соответствии с ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

Для локализации грунтовых вод по необходимости применяется открытый водоотлив насосами типа «Гном».

Монтаж рабочей части ЛНС производится автокраном грузоподъемностью 25т «с колес».

Обратная засыпка производится песком с послойным уплотнением и проливкой водой.

Зону работ оградить сетчатым забором на бетонных блоках, в ночное время установить сигнальное освещение. При выходе зонами работ на тротуары, обеспечить ширину прохода пешеходов не менее 1,5м, путем устройства деревянных настилов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
						7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

После завершения строительства все нарушенные асфальтобетонные покрытия и газоны восстанавливаются, производится уборка строительного мусора и благоустройство территории.

Проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по прокладке коммуникаций, деталиные решения разрабатываются в проекте производства работ (ППР) подрядной строительной организацией.

### Строительство ЛОС №1

Строительство ЛОС производится в следующей последовательности:

- Устройство фундаментной плиты;
- Монтаж несущего каркаса здания;
- Монтаж оборудования;
- Монтаж облицовочных стеновых панелей;
- Монтаж кровельных панелей;
- Устройство перегородок в здании;
- Устройство оконных и дверных проемов;
- Монтаж инженерных систем.

Разработку котлована под фундамент выполнять в откосах экскаватором с оборудованием «обратная лопата» емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> с доработкой неровностей в основании фундамента вручную. Обратную засыпку выполнять послойно с уплотнением, толщиной слоя не более 300 мм. Устройство всех монолитных железобетонных конструкций выполнять только после освидетельствования основания и подготовки под подошвой устраиваемых фундаментов. Армирование подошвы фундаментов выполнять укладкой арматурных стержней на фиксаторах, непосредственно на бетонную подготовку. Особое внимание обращается на соблюдение проектного положения (вертикального и горизонтального) арматуры в подошве фундаментов.

Все соединения арматуры выполнить при помощи вязальной проволоки. Все работы вести по проекту производства работ. Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции". Необходимо осуществлять технический контроль с промежуточной приемкой ответственных конструкций. Выполнить обмазку горячим битумом за два раза всех заглубленных конструкций. Обратную засыпку фундаментов выполнить песком средней крупности с послойным уплотнением до достижения проектного коэффициента. При выполнении работ в условиях отрицательных температур, предусмотреть мероприятия по обеспечению нормальных условий для набора прочности бетона конструкций и недопущению промораживания грунта основания.

Подача и монтаж конструкций осуществляется автокраном грузоподъемностью 60т. Монолитные работы ведутся с применением автобетононасоса.

Возведение надземной части здания ведется в следующей последовательности:

- монтаж опалубки колонн и несущих стен с последующим бетонированием;
- монтаж лестничных пролетов, оборудования и т.д. автокраном грузоподъемностью 60т;
- монтаж кровли автокраном грузоподъемностью 60т;
- отделка фасада с использованием передвижных подмостей;
- производство специальных работ – санитарно-технических и электромонтажных в увязке

с общестроительными и отделочными.

Сооружение здания в плане делится на захватки. Сопутствующие работы (сварка, герметизация и заделка стыков) выполняются одновременно с монтажом на разных участках.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

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

Кровельные работы выполняют при температуре воздуха от плюс 30 до минус 20 °С. Работы при дожде и ветре, снегопаде и гололеде без специальных укрытий не выполняются. Кровельные работы с применением составов на водной основе без противоморозных добавок производят при температуре не ниже 5 °С.

Перед устройством кровли следует заделать швы между сборными блоками, смонтировать закладные детали, устроить температурно-усадочные швы, оштукатурить примыкающие вертикальные поверхности каменных конструкций, выровнять бетонные поверхности на высоту примыкания кровли, устроить предусмотренные проектом стяжки, освободить основание от мусора и пыли, проверить качество теплоизоляции.

Устройство каждого следующего элемента кровли выполняют после проверки качества предыдущего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Отделку фасада, начинают по завершению устройства кровли.

Проектирование производства специальных работ – санитарно-технических и электромонтажных – осуществляется в увязке с общестроительными и отделочными. Специальные работы выполняются параллельно между собой. По окончании отделочных работ выполняются слаботочные разводки радиотрансляционной сети, диспетчерской связи, противопожарной сигнализации. Сильноточные и слаботочные работы выполняют специализированные организации.

Отделочные работы в помещении выполняются при температуре воздуха и отделываемых поверхностей не ниже плюс 10 °С и влажности воздуха не более 70 %.

Отделочные работы выполняются по истечении срока, исключающего возможность осадки конструкций и повреждения покрытий. Нагрузка на стены должна составлять не менее 65 % проектной при внутренней и 80 % при наружной облицовке их поверхности.

Внутренние отделочные работы зимой производятся при действующих постоянных системах отопления и вентиляции. При необходимости использования систем временного отопления применяются системы калориферного типа. Малярные работы производятся на всех этажах одновременно.

### Строительство трубопроводов

Строительство трубопроводов предусмотрено открытым способом.

Разработка грунта при устройстве траншей глубиной до 5м., производится экскаватором, оборудованным рабочим органом «обратная лопата», глубже 5м. экскаватором, оборудованным рабочим органом «грейферный ковш» емкостью ковша 0,25-0,6м<sup>3</sup> с доработкой ручным способом. На участках, где в основании коммуникаций находится крупнообломочный грунт, разработку грунта производить с предварительным рыхлением грунта гидромолотом на базе экскаватора и последующей выемкой разрушенного скального грунта экскаватором с оборудованием «обратная лопата».

Траншеи глубиной до 1,5 м включительно, разрабатываются в вертикальных стенках.

Траншеи глубиной от 1,5 до 3,0 м включительно, разрабатываются в откосах.

Разработка траншей по возможности начинается с наиболее заглубленного конца трассы и ведется в направлении ее подъема. Котлованы и траншеи должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий.

Разработка траншей под лотки осуществляется в вертикальных стенках. При производстве земляных работ в охранной зоне инженерных коммуникаций разработку грунта вести вручную.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Зону работ оградить сетчатым забором на бетонных блоках, в ночное время установить сигнальное освещение.

Обратная засыпка траншей под проезжей частью проектируемых дорог производится песком, вне проезжей части – местным грунтом, пригодным к обратной засыпке. Работы по обратной засыпке вести в соответствии с ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

Заделку стыков, изоляцию и испытание трубопроводов следует производить в точном соответствии с СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Укладку трубопроводов осуществлять на подготовленное основание, предусмотренное проектом. При укладке труб необходимо соблюдать заданное проектное положение, в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

На интервалах, где уровень подземных вод находится на отметках заложения коммуникаций и выше предусмотрен открытый водоотлив.

Сброс откачиваемой воды от открытого водоотлива производится в существующую водосточную сеть или накопительные емкости с последующим вывозом.

После завершения строительства все нарушенные асфальтобетонные покрытия и газоны восстанавливаются, производится уборка строительного мусора и благоустройство территории.

Проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по прокладке коммуникаций, детальные решения разрабатываются в проекте производства работ (ППР) подрядной строительной организацией.

### Открытый водоотлив.

Открытый водоотлив устраивается по мере разработки траншеи и котлованов в обводненных грунтах.

Траншеи открытого водоотлива отрываются с уклоном 0,005 к зумпфу. Зумпфы оборудуются металлической перфорированной трубой диаметром 1020 мм, которая устанавливается в предварительно отрытый приямок с обсыпкой щебнем. Из зумпфа откачка воды производится насосом ГНОМ.

При достижении проектных отметок засыпка траншеи открытого водоотлива и пригрузка откоса осуществляется щебнем фракции 5-20 мм.

Сброс воды, собранной от работы открытого водоотлива, производится по сбросным коллекторам в действующий водосток.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ		Лист

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

## **Потребность строительства в рабочих кадрах**

Для обогрева и кратковременного отдыха рабочих на трассе предусмотрена установка мобильных (инвентарных) зданий системы «универсал».

На территории производственных баз в помещении столовой организуется горячее питание для строителей.

Доставка рабочих организуется из ближайших населенных пунктов до места производства работ посредством автобусов на базе ПАЗ (24 места). Затраты на перевозку рабочих учитываются в составе затрат главы 9 «Прочие работы и затраты» сводного сметного расчета.

Обеспечение строительных площадок электроэнергией предусмотрено от передвижных электростанций. Кроме того, должна быть обеспечена мобильная телефонная связь.

Базовые рабочие городки и строительные площадки в обязательном порядке оборудуются средствами пожаротушения (пожарные щиты, песок, вода), контейнерами для отходов и мусора, туалетами, пунктом медицинской помощи с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим.

Расчет численности вахтовых рабочих на основании сметных трудозатрат осуществляется по следующей формуле:

$$Чвр = N / 1972 / Тсвм / (Кпер \times (1 - Ксп)), \text{ где:}$$

Чвр – численность вахтовых рабочих, чел.;

N – сметные трудозатраты по объекту строительства, чел.-час;

1972 – годовой фонд рабочего времени при 40 часовой рабочей неделе в 2021 году, час (уточняется в зависимости от года);

Тсвм – продолжительность строительства вахтовым методом, лет;

Кпер – коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый исходя из соотношения установленной и нормальной продолжительности рабочего времени в неделю, принимаемый в соответствии с Приложением № 2 к Методике № 318/пр;

Ксп – коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 3 к Методике № 318/пр.

№	Наименование кадров	% соотношение	Кол-во работающих на стройплощадке, чел
	Расчетная величина (общее кол-во персонала)		
Общее количество работающих			
	Рабочие		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	------

	ИТР		
	Служащие		
	Охрана		
Количество работающих в наиболее многочисленную смену			
	Рабочие		
	ИТР + Служащие		
	Охрана		

Мероприятия, необходимые для привлечения квалифицированных специалистов для осуществления строительства:

Мониторинг строительных предприятий и организации по наличию требуемых специалистов;

Предоставления документации для ознакомления подрядных организаций с объектом работ и необходимой квалификации специалистов планируемых для осуществления строительства;

Предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в подрядных торгах.

## Потребность во временных инвентарных зданиях

### Бытовые городки

В состав сооружений общественно-бытового назначения бытового городка входят: конторы, санитарно-бытовой комплекс (гардеробная, душевая, умывальная, туалет, помещение для сушки одежды и обогрева рабочих).

Вспомогательная зона состоит из зданий и сооружений жизнеобеспечения бытового городка: емкость для питьевой воды, выгреб для сточных вод, контейнеров с крышками для сбора ТБО.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории должна обеспечивать отвод поверхностных вод с территории бытового городка.

Инженерное оборудование бытового городка включает системы обеспечения электроэнергией. Вода привозная в емкостях ППЦ-23 и бутилированная питьевого назначения.

На площадке бытового городка устанавливаются: щит с планом пожарной эвакуации и противопожарные щиты. На территории городка должно быть выделено место для курения, согласованное с пожарной охраной или лицом ответственным за пожарную безопасность городка, обозначенное табличкой с надписью «Место для курения» и оборудованное емкостью с водой. Все работники обязаны ознакомиться с инструкцией о мерах пожарной безопасности, которая вывешивается в вагон – домике на видном месте. Вагон-домик, корпуса щитов управления электронагревателей и водонагревателей должны быть заземлены инвентарным заземлением. Глубина заземления должна быть не менее 1м. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения в количестве не менее 1 огнетушителя. На территории должны устанавливаться средства звуковой сигнализации для оповещения людей на случай пожара.

Территория бытового городка должна содержаться в чистоте, систематически очищаться от мусора и пожароопасных отходов. К вагонам-домикам, пожарному инвентарю и пожарным водоисточникам должен быть обеспечен свободный доступ.

На территории бытового городка предусмотрены площадки для сбора бытовых отходов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

в контейнеры с крышками, которые устанавливаются на ж/б плитах.

стр. 32

Вывоз отходов производится ежедневно на ближайшие лицензированные свалки отходов (полигоны).

Отходы (осадки) из выгребных ям принимаются по договору со специализированной организацией.

Расчет временных зданий и сооружений произведен на основании МДС 12-46.2008 ЗАО «ЦНИИОМТП», Москва 2009 г.

#### Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях:

№	Наименование зданий	Формула по МДС 12-46.2008, п.4	Рабочих в смену, N, чел	Требуемая площадь, S, м2	Бытовые помещения, тип	Кол-во быт. помещений, шт
<b>Инвентарные здания санитарно-бытового назначения</b>						
	Гардеробные	$tr = N * 0,7 \text{ м2}$			Бытовая система "Универсал" 6х2,5 м2	
	Душевые	$tr = N * 80\% * 0,54 \text{ м2}$				
	Умывальные	$tr = N * 0,2 \text{ м2}$				
	Сушилка	$tr = N * 0,2 \text{ м2}$				
	Помещения для обогрева рабочих	$tr = N * 0,1 \text{ м2}$				
	Медпункт	до 300 человек - 12 м2				
	Пункт приема пищи	$Str = N / 4 * 1 \text{ м2}$				
	Туалеты	$\frac{tr}{p}$			Экосервис плюс 1,15х1,15 м2	
<b>Инвентарные здания административного назначения</b>						
	Прорабские для ИТР, служащих	$tr = N * S_n$ , где $S_n - 4 \text{ м2}$			тоже пп.	
	Помещение для охраны				"Универсал" 3х2 м2	
	ИТОГО:					

#### Потребность в складских площадях

Расчет площади складирования ведут на 1 млн. руб. годового объема СМР по формуле:

$S_{mp} = S_n \times c \times k$ , где

$S_n$  – нормативная площадь,  $\text{м}^2$  / млн. руб. стоимости СМР,

$c$  – годовой объем СМР, млн. руб.,

$k$  – коэффициент для приведения сметной стоимости строительства в районе с территориальным коэффициентом=1 (по расчетным нормативам принимают в пределах 1...1,65).

Взам. инв. №	<p><b>Потребность в складских площадях</b></p> <p><i>Расчет площади складирования ведут на 1 млн. руб. годового объема СМР по формуле:</i></p> <p><i><math>S_{тр} = S_n \times c \times k</math>, где</i></p> <p><i><math>S_n</math> – нормативная площадь, <math>m^2</math> / млн. руб. стоимости СМР,</i></p> <p><i><math>c</math> – годовой объем СМР, млн. руб.,</i></p> <p><i><math>k</math> – коэффициент для приведения сметной стоимости строительства в районе с</i></p> <p><i>территориальным коэффициентом=1 (по расчетным нормативам принимают в пределах</i></p> <p><i>1...1,65).</i></p>																									
Подп. и дата																										
Инв. № подл.																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ</td><td rowspan="3">Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>													7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист							Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
						7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист																			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																					



Проектом организации строительства предусмотрено использовать инвентарные здания административно-бытового назначения №1840(215)-020 по типовому альбому ОАО «ПКТИпромстрой».

### **Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах**

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена по объемам выполняемых работ, их последовательности и технологического совмещения приведены в таблице.

В ведомости потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах приведены максимальные потребности в строительных машинах, механизмах, автотранспортных средствах, которые обеспечивают выполнение всех строительно-монтажных работ в расчетные сроки.

Исходя из вышеизложенного ПОС наряду с использованием отечественной строительной техники предусмотрено использование импортной техники.

Выбор оборудования, машин и механизмов для выполнения работ по объекту при разработке ПОС производился с учетом следующих условий:

- Соответствия технических характеристик оборудования, машин и механизмов для выполнения определенных видов строительно-монтажных работ в стесненных условиях и близким расположением стройплощадки от существующих транспортных объектов.
- Обеспечения требований проекта и нормативных документов к качеству выполняемых строительно-монтажных работ.
- Преимущественного использования тех или других машин, механизмов и оборудования, которые оказывают наименьшее отрицательное воздействие на окружающую среду по уровню шума и загрязнению окружающей среды вредными выбросами.
- Наличия у подрядных организаций, работающих на объекте оборудования, машин, механизмов и автотранспортных средств.
- Преимущественного применения отечественного оборудования, машин, механизмов и автотранспортных средств, при условии, что их технические характеристики не уступают зарубежным аналогам.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Предусмотренные перечнем машины и механизмы не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии, с аналогичной характеристикой.

### **Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах для строительства.**

Машины и механизмы	Марка	Ко л-во
Подготовительные работы		
Бульдозер (180 л.с.)	ДЗ-25 (Т-180)	
Экскаватор-планировщик	ЭО-4010	
Автосамосвал г/п 15 т	КамАЗ 65115	
Автомобиль бортовой 12т	КрАЗ-257	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

Машины и механизмы	Марка	Ко л-во
Автотягач N=240л.с	КрАЗ-258	
Машины поливомоечные Вместимость цистерны 6,0 м <sup>3</sup>	КО-713-1	
Кран автомобильный Грузоподъемность 16т	КС-4573	
Автобус для доставки сотрудников к месту работ	ПА3	
<b>Строительство</b>		
Экскаваторы на гусеничном ходу, емкость ковша 0,65 м <sup>3</sup>		
Экскаваторы на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5 м <sup>3</sup> с грейферным оборудованием		
Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 25 т	КС-4573	
Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 60 т	L	
Установка роторного бурения	УРБ-40	
Вибропогружатель	ICE-14RF	
Автобетоносмеситель	СБ-92	
Автомобиль-самосвал грузоподъемность: до 15 т	КамАЗ 65115	
Компрессоры передвижные производительность 60 м <sup>3</sup> /мин		
Молотки отбойные пневматические	МОП-4	
Дизельная электростанция 160кВт	ТСС АД-160С	
Погрузчик, грузоподъемность 5 т		
Асфальтоукладчик		
Автогудронаторы, емкость цистерны 6000 л	АС-6000	
Катки дорожные самоходные гладковальцовые, 8 т		
Бульдозер 79кВт (108 л.с)	ДЗ-18	
Автотягач N=240л.с	КрАЗ-258	
Вибротрамбовки 1,5кВт	ИЭ-4502	
Вибраторы глубинные	DYNAPAC АН-25	
Углошлифовальная машина		
Теплогенераторы		
Сушилка электродов (для сварки)		
Сварочные трансформаторы	ТД-502-У3	
Сварочные трансформаторы	ТДМ-401	
Гибочный станок для арматуры		
Электрические ножницы	ИЭ-340 И	
Перфораторы	HILTI TE 76-ATC	
Растворомешалка 2,2кВт	РН-200	
Шуруповерт		
Установка обратного водоснабжения для мойки транспортных средств (летний период)	«Мойдодыр-К2»	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

Машины и механизмы	Марка	Ко л-во
Мойка колес (зимний период)	«Пневмо-1»	
Дренажный насос 10м3/час	«Гном-10-10Д»	
Освещение стройплощадки	ПЗС-500	
<b>Прочее</b>		
Прицеп –тяжеловоз Грузоподъемность 40т	ЧМЗАП-5208	
Автомобиль КДМ	ЭД-244	
Ассенизаторская машина 10,0м3	Камаз 65115	
Автотопривозаправщик	Камаз 65115	
Прицеп-цистерна для воды 23м³	ППЦ-23	
Емкость для воды с эл. подогревом 2м³		

### Потребность строительства в воде

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 4,12 \text{ л/с}$$

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1},$$

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 393 \cdot 2 / 10 \cdot 3600 + 30 \cdot 314 / 60 \cdot 45 = 3,82 \text{ л/с}$$

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

$P_p$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q$  = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d$  = 30л – расход воды на прием душа одним работающим;

$P_d$  – численность пользующихся душем (до 80 %  $P_p$ );

$t_1$  = 45мин – продолжительность использования душевой установки;

$t$  = 10ч – число часов в смене.

### Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} K_n \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_q}{3600t},$$

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot 500 \cdot 1,5 / 3600 \cdot 10 = 0,3 \text{ л/с}$$

где  $q_n$  – расход воды на произв. потребителя (экскаваторы, машины и т. д.)

$P_n$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q$  = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t$  = 10 ч – число часов в смене;

$K_n$  = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

### Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож}$ = 5л/с.

(потребность воды для строительной техники и технологические нужды):

$$Q_2 = 20,03 \text{ м3/сут.}$$

Расход воды на мойку коле (5 шт.) составляет  $Q_3$  = 5,0 м3/сут. Для определения потребности воды в сутки и баланса водопотребления:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды суточный принимается по СП 30.13330.2012 «Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*)

- на рабочих  $Q = 0,82 \text{ м}^3/\text{сут}$
- на ИТР, служащих, МОП  $Q = 8,13 \text{ м}^3/\text{сут}$
- на душевые сетки  $Q = 10,83 \text{ м}^3/\text{сут}$

Суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды равен  $Q_1 = 19,78 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

Расход воды на производственные нужды строительной площадки определяется по пособию к СНиП 3.01.01-85\*

Потребность энергетических ресурсов

Потребителями электрической энергии являются: участки производства работ по трассе автомобильных и железной дорог, временные здания и сооружения на строительных площадках с приобъектными складами и др.

Суммарные потребности в электроэнергии

№ п/п	Характеристика, назначение, типовой проект и другие данные проектируемого здания, потребителя электроэнергии	Ед. изм.	Кол-во, шт	Р <sub>ус</sub> – установленная мощн. на вводе, кВт (1-ого потребителя)	Р <sub>ус</sub> – установленная мощн. на вводе, кВт	K <sub>с</sub> – коэф. спроса	K <sub>п</sub> – коэф. мощности	Расчетная мощность на вводе – P <sub>p</sub> , S <sub>p</sub>	
								кВА	кВт
	Гардеробная с мывальной	шт.							
	Сушилка	шт.							
	Помещение для обогрева	шт.							
	Прорабская	шт.							
	Пункт приема пищи	шт.							
	Пост охраны	шт.							
	Освещение открытых мест производства работ, проездов, охранное освещение и т.д.	шт.							
	Вибратор глубинный	шт.							
	Виброрейка	шт.							
	Насос	шт.							
	Сварочный автомат	шт.							
	Электроинструмент	шт.							
	Мойка колес	шт.							

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Агрегат воздушно-отопительный	шт.							
Станок для резки арматуры	шт.							
Станок для гибки арматуры	шт.							
<b>Итого нагрузок:</b>								

Напряжение  
сети 380/220 В, 50 Гц.

III категория надежности

### Потребность в сжатом воздухе

Потребность строительства в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:  $Q = 1,4 \Sigma q K_o$ , где

$\Sigma q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента;

1,4 – коэффициент учитывающий потери в сети.

### Потребность строительства в сжатом воздухе

№ п/п	Пневмоинструменты	$f_i$ , м <sup>3</sup> /мин	$n_i$ , шт	$K_o$	$f_i \cdot n_i$ , м <sup>3</sup> /мин
	Отбойные молотки МО-4Б				
	Итого:				

$Q = 1,4 \times 4,8 = 6,72$  м<sup>3</sup>/мин

Таким образом, для обеспечения потребности в сжатом воздухе предусматриваются компрессоры ВК-55 производительностью 0,04 м<sup>3</sup>/с.

Предусматриваем 4 компрессоров ВК-55, а также 2 резервных.

Покрывание потребности в кислороде и газе (ацетилене) предусматривается баллонами. Запас баллонов должен быть в объеме суточной потребности.

Расчет потребности в ацетилене и кислороде производится исходя из объема работ по монтажу с учетом принятых темпов строительства, исходя их среднестатистических данных расхода кислорода и ацетилена на одну тонну конструкций и оборудования.

Норма расхода на ед. измерения, выполняемых работ м<sup>3</sup>:

Расход ацетилена – 1 м<sup>3</sup> на 1 тонну конструкций.

Расход кислород – 6,3 м<sup>3</sup> на 1 тонну конструкций.

Покрывание потребности в кислороде и газе предусматривается баллонами, запас баллонов должен быть в объеме суточной потребности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ

Лист

## М. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ

*Проектом не предусмотрены площадки складирования на период производства работ непосредственно на строительной площадке. Горючие материалы на стройплощадке не складироваться, поскольку не используются в количестве, требующем складирования.*

*Грунт не складироваться.*

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Перед поставкой стальных труб, должна быть проведена отбраковка труб и проверена их соответствие проекту.

Задвижки, краны, дыхательные и обратные клапаны и прочее резервуарное оборудование должны быть отрегулированы (проведена отбраковка и ревизия) и иметь паспорт.

### **Сварочные работы**

Руководство сварочными работами должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовке в области сварки.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

Сварочные работы выполнять согласно актуализированная редакция сп 70.13330.2017. Применяемое оборудование и сварочные технологий при монтаже ответственных трубопроводов и оборудования должны соответствовать – РД 03-614-03 и РД 03-615-03.

Используемые для изготовления электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75\*. Порядок применения сварочных материалов производить согласно РД 03-613-03. Перед началом работ провести входной контроль качества сварочных материалов в соответствии с технической документацией на их изготовление. Подготовка элементов под сварку заключается в правке, разметке, подготовке кромок под сварку.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист



# О. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

стр. 41

В соответствии с указаниями СНиП 12-01-2004 на основе проектной документации исполнителю работ следует подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей здания и сооружений, знаков закрепления этих осей и монтажных ориентиров, а также схемы расположения конструкций и их элементов относительно этих осей и ориентиров. Схемы разрабатываются исходя из условий, что оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ			



## П. 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

*Рабочая документация разрабатывается в увязке с принятыми в ПОС методами возведения строительных конструкций и оборудования, а также их монтажа.*

*При разработке в последующем рабочей документации – особых требований к составу нет, однако необходимо уточнить привязки временных зданий и дорог на месте, а также уточнить фактическое положение подземных коммуникаций.*

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## Р. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Социально-бытовое обслуживание работающих и материально-техническое обеспечение строительства осуществляется на территории бытового городка из сооружений контейнерного типа.*

*Горячее питание работающих предполагается организовывать в помещениях пунктов общественного питания в вахтовом посёлке. Питательная вода привозная бутилированного типа доставляется до мест производства работ.*

*Работы по строительству намечено выполнить силами специализированных строительных организациями.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

– *Трудовой кодекс Российской Федерации.*

- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Постановление Министерства труда РФ № 66 от 25.12.97 г.

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

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

- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

– «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

*Опасные зоны должны быть снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены.*

Для осуществления охранного освещения в ночное время установить прожекторные мачты. Охранное освещение должно обеспечивать на границе строительной площадки горизонтальную освещенность 0,5лк на уровне земли (ГОСТ 12.1.046-2014).

Границы опасных зон должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78.

Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами. Велосипедную дорожку, попадающую под проезжую часть, обозначить дорожным знаком.

Работы производить по проекту производства работ, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Движение автомобилей на строительной площадке регулировать дорожными знаками и указателями.

Погрузо-разгрузочные работы производятся ручным способом при помощи крана на нулевом цикле КС-55729 32т.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов стальных конструкций сбрасыванием с

Взам. инв. №	<p>Работы производить по проекту производства работ, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.</p> <p><b>Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах</b></p> <p>Движение автомобилей на строительной площадке регулировать дорожными знаками и указателями.</p> <p>Погрузо-разгрузочные работы производятся ручным способом при помощи крана на нулевом цикле КС-55729 32т.</p> <p>При погрузке и выгрузке грузов запрещается:</p> <p>- производить разгрузку элементов стальных конструкций сбрасыванием с</p>																									
	Подп. и дата																									
Инв. № подл.																										
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	<table><tr><td>7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ</td></tr><tr><td>Лист</td></tr></table>	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																					
7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ																										
Лист																										

транспортных средств;

– производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

При выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ в строительстве, промышленности строительных материалов и стройиндустрии в зависимости от вида транспортных средств также должны соблюдаться правила по охране труда на автомобильном транспорте, межотраслевые правила по охране труда и государственные стандарты.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

– кирпич в пакетах на поддонах – не более чем в два яруса, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;

– пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;

– мелкосортный металл – в стеллаж высотой не более 1,5 м;

– санитарно-технические и вентиляционные блоки – в штабель высотой не более 2 м на подкладках и с прокладками;

– стекло в ящиках и рулонные материалы – вертикально в 1 ряд на подкладках;

– трубы диаметром до 300 мм – в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

– трубы диаметром более 300 мм – в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них..

У въезда на строительную площадку предусмотрена схема движения транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств на строительной площадке (смотри стройгенплан)

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Перед сыпкой пылящих материалов (песчаный грунт, ПГС), их увлажняют непосредственно в кузове автомашины с помощью мощней установки.

#### **Мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ**

Крутизну откосов выемок, исходя из геологических и гидрологических условий участков работ и с учётом нагрузок от строительных машин и складированных материалов, указать в «ППР». В «ППР» определить места установки ограждений выемок, переходных мостиков (трапов) и лестниц (смотри пункт 5.12, СП12-136-2002).

Котлованы ограждаются по периметру сигнальным ограждением, в тёмное время суток освещаются.

#### **Мероприятия по безопасности труда при производстве бетонных и арматурных работ**

Съёмные грузозахватные приспособления, стропы, и тара, предназначенные для подачи бетонной смеси грузоподъёмными кранами, должны быть изготовлены и освидетельствованы согласно Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности “Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения”.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист

При очистке кузова автосамосвалов от остатков бетонной смеси, работникам запрещается находиться в кузове автосамосвала.

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее – выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

#### **Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ**

Запрещается подъём стальных конструкций, не обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъёма.

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

Съемные грузозахватные приспособления и тара в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние.

Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале работ.

Съемные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического осмотра, не должны находиться в местах производства работ.

Конструкции, оборудование во время перемещения краном удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Стropовку производить стропами, снабжёнными предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение конструкций и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта. Расстроповку установленных в проектное положение конструкций и оборудования, производить после проектного закрепления его временным креплением.

Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололёде, граде, тумане.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надёжно закреплённых конструкциях или средствах

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

подмащивания.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работ**

Для освещения применять переносные взрывозащищенные светильники.

Металлические строительные леса, металлические ограждения мест работ, металлические секции для прокладки кабелей и проводов, транспортные средства с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземлить сразу после их установки на место до начала каких – либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

#### **Мероприятия по безопасности труда при проведении огневых (сварочных) работ**

Места проведения огневых работ и места установки сварочных выпрямителей (трансформаторов), баллонов с газом очистить от горючих материалов.

Сварка должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86\*, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75, санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов, и другими.

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его ремонт должен производить электротехнический персонал.

Оборудование, используемое для сварки, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80; требования безопасности к электротехническим устройствам в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.8-75, правилами устройства электроустановок (ПУЭ), правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Участки работ должны обеспечиваться необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц запрещается.

Электросварочные работы и работы с применением режущих искрообразующих инструментов производить только после того как с участка производства работ удалят все горючие материалы в радиусе 5 метров.

Сварщики, работающие на высоте, должны иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков.

До начала работ необходимо проверить исправность электродержателя и надёжность его изоляции, исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром, а также состояние изоляции проводов, плотность соединений контактов сварочного провода.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана.

Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков. При дожде, снегопаде и скорости ветра более 10 м/сек запрещается выполнять сварку стыков без инвентарных укрытий.

#### **Пожарная безопасность при выполнении работ**

На стройгенплане наряду с техническими требованиями предусмотрены требования пожарной безопасности:

- на стройплощадку предусмотрены обособленный въезд и выезд автомашин;
  - к строящимся зданиям и эксплуатируемым зданиям (временным) обеспечен свободный подъезд;
  - на въезде устанавливается информационный щит с планами пожарной защиты;
  - первоначально в подготовительный период возводятся пожарные резервуары;
  - временные здания и сооружения расположены с учётом противопожарных разрывов.
- (при установке поста охраны на основном периоде необходимо отделить его брэндауэром со стороны приближенных зданий)

Для обеспечения противопожарного водоснабжения использовать пожарные гидранты на сетях водоснабжения города.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения и средствами связи для вызова пожарных частей. При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, а также площадь строительной площадки и возводимого здания.

Для нужд строителей использовать временные здания мобильного типа, отвечающие требованиям действующих норм, правил и стандартов по пожарной безопасности.

Для отопления инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Для эвакуации людей на случай пожара использовать не менее 2-х входов в здание. Запрещается загромождать подъезды и проезды, входы в здание и подступы к пожарному инвентарю.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

**7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ**

Лист	
------	--

У въезда на стройплощадку предусмотрена схема движения и план площадки с указанием местонахождения пожарных гидрантов, средств пожаротушения и связи. На стройплощадке предусмотреть указатель, на котором должны быть цифры, указывающие расстояние до ближайшего пожарного водоёма или пожгидранта.

Производство работ внутри здания с применением горючих веществ и материалов (устройство гидро- и пароизоляции и т.д.) одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка, резка и т.п.) не допускается.

Огневые работы должны производиться только по наряд – допуску. Место проведения любых огневых работ обеспечить средствами пожаротушения.

Для изготовления опалубки применяется древесина с пропиткой сертифицированным огнезащитным составом.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных – бочкой с водой, ведром или ящиком с песком для окурков.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Взам. инв. №	<i>проведения работ и предупредить о возможности шумового дискомфорта в режиме проветривания помещений;</i>							
	<i>12. На информационных щитах размещать номера телефонов, по которым жители могли бы пожаловаться на нарушение шумового режима.</i>							
Подп. и дата	<i>Для уменьшения количества пыли дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.</i>							
	<i>При водоотливе из котлована и хозяйственно бытовых потребностей на стройплощадке устанавливаются мобильные очистные для очистки сточных вод согласно п 4.12 СП 32.13330.2017</i>							
Инв. № подл.							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Временные дороги из плит комплектуются системой сбора и накопления стоков, а образующиеся стоки утилизируются в составе хозяйственно-бытовых.

Для исключения уплотнения грунта и выноса грязи с территории строительной площадки устраиваются временные дороги из бетонных дорожных плит, на выезде со строительной площадки предусматривается пункт для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт (IV класс опасности); строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключая загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной организации на полигоны бытовых отходов.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, при этом необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных факторов.

Работы на территории выполнять с использованием экологически безопасных методов производства работ и средств механизации.

Отходы при производстве работ собирать в контейнеры и вывозить на свалку. Запрещается сжигание отходов на площадке строительства.

Сохраняемые деревья заключаются в деревянные короба на высоту не менее 2.5 м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

## Т\_1) ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

*Стройплощадка должна быть огорожена забором, опасные зоны огораживаются отдельно и обозначаются знаками безопасности. По границам опасных для людей зон, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы должны быть установлены ограждения. Также в местах прохода работающих устраивается круглосуточная охрана.*

*В качестве мероприятий по противодействию террористическим актам предусматриваются:*

*Так как в проекте нет помещений с одновременным нахождением более 50 человек, то согласно постановления Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011 г. № 73 наличие каких либо специальных технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов – не предусматривается.*

*При строительстве объекта.*

- территория строительной площадки огораживается забором по всему периметру;*
- по объекту необходимо наличие круглосуточной охраны;*
- все пункты пропуска на внутреннюю территорию объекта должны быть оборудованы средствами контроля доступа.*
- должна быть организована проверка всего автотранспорта, въезжающего и выезжающего на территорию стройплощадки;*
- проверка всех людей входящих на территорию стройплощадки.*
- защищаемые системой контроля доступа помещения оборудуются изнутри кнопкой разрешения выхода, и доводчиками дверей.*

*Количество постов охраны на стройплощадке составляет 1 шт.*

*Продолжительность работ на площадке 6,5 месяца.*

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

**Т\_2) ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И  
МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ,  
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО  
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО  
ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА ,**

Данный объект не является объектом транспортной инфраструктуры

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



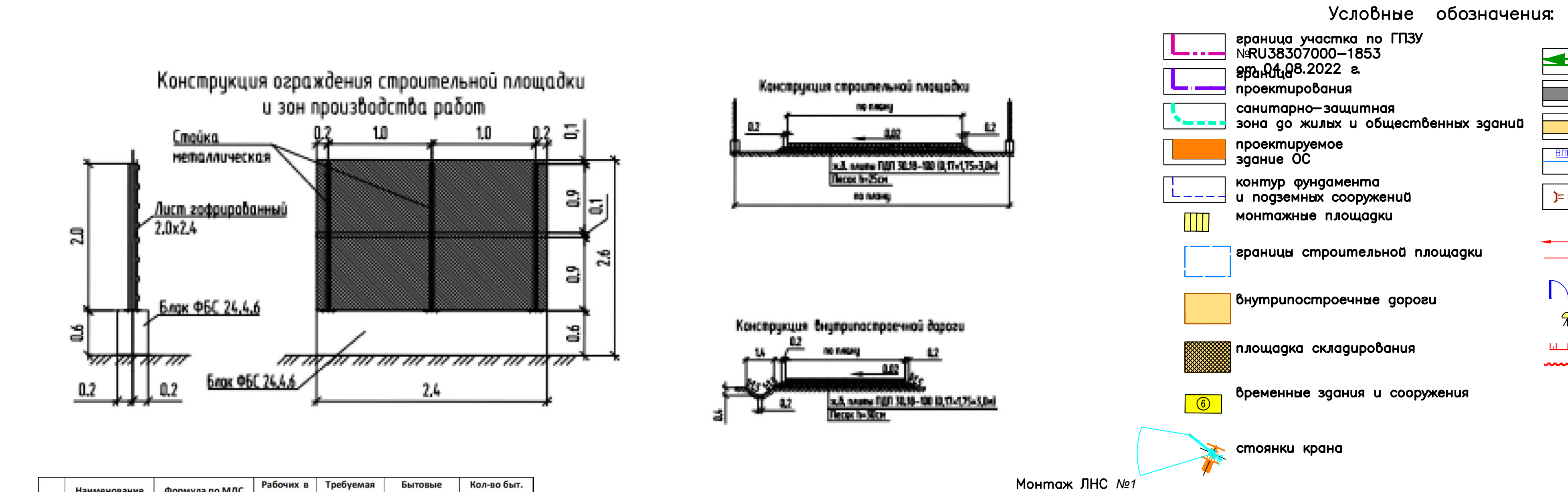
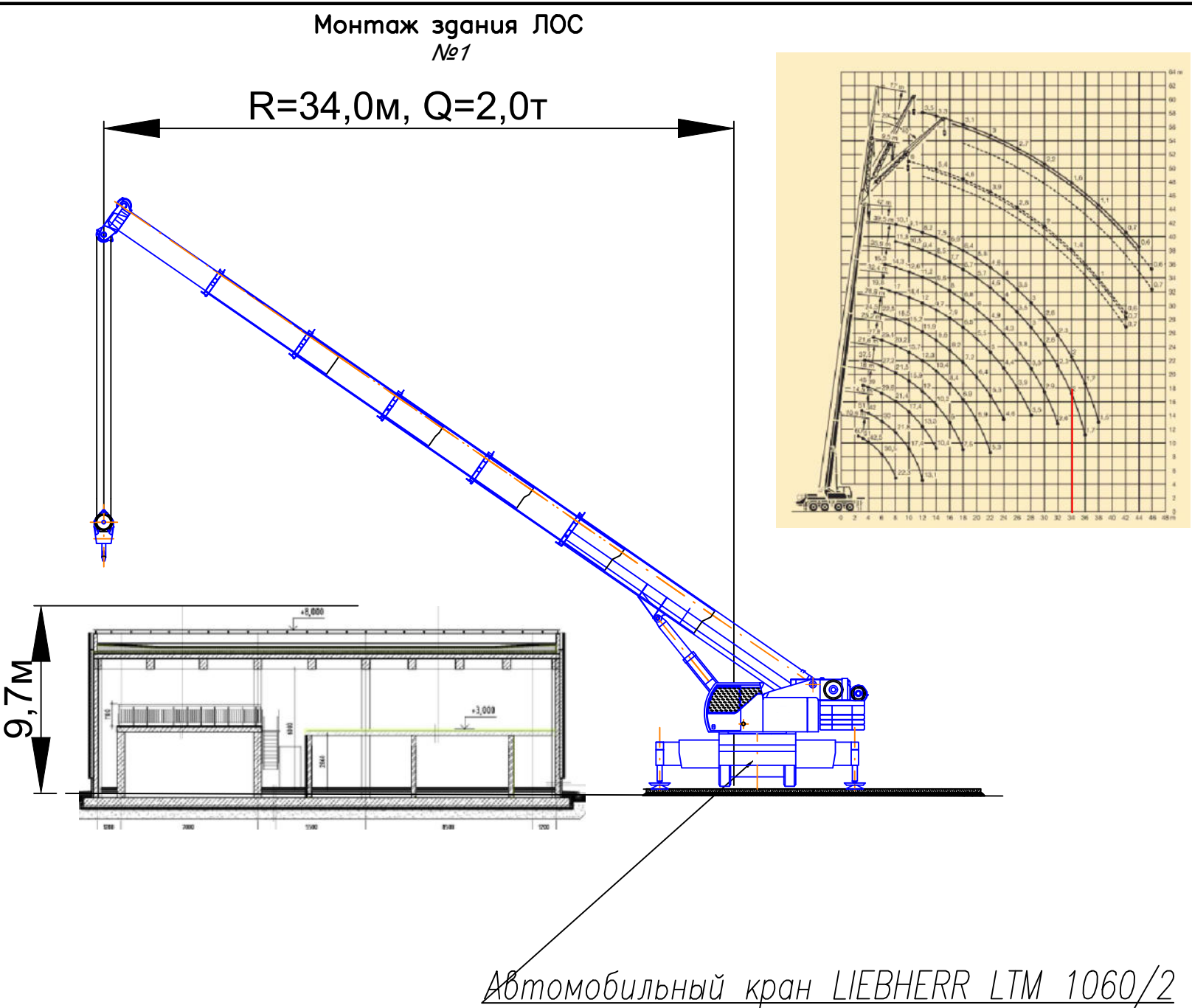
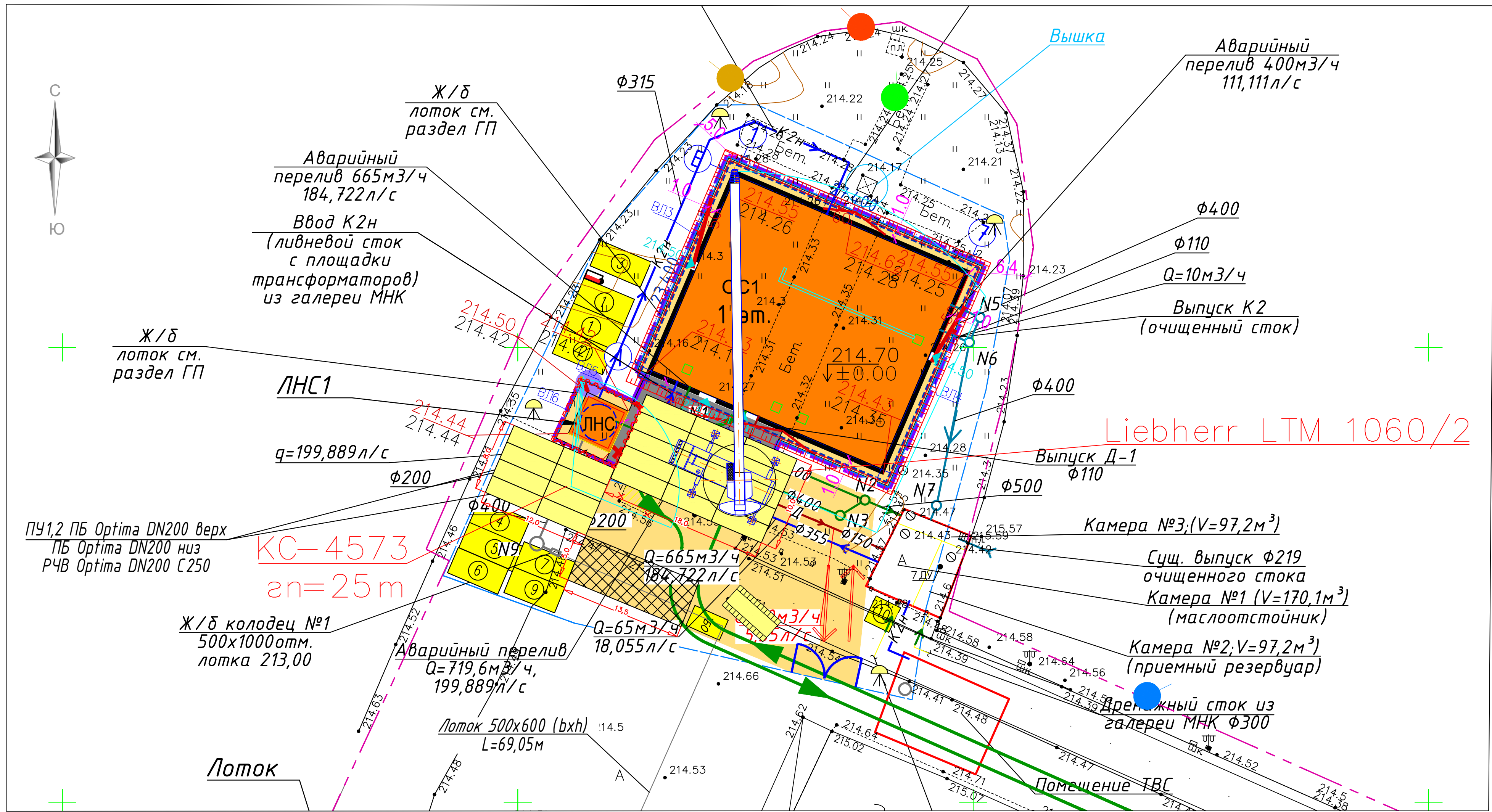
**ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В  
НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ  
ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ  
И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА  
ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

*При строительстве данного объекта, исходя из его местоположения, окружающей ситуации, материалов геологического и гидрогеологического обследования, проектных решений по объекту, в процессе строительства не требуются специальные мероприятия по предотвращению деформаций элементов близлежащих зданий и сооружений и непрерывному наблюдению за их состоянием, обеспечению их прочности и устойчивости.*

*Зона влияния строительства отсутствует.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							7.1КС-2021-ПОС1-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					





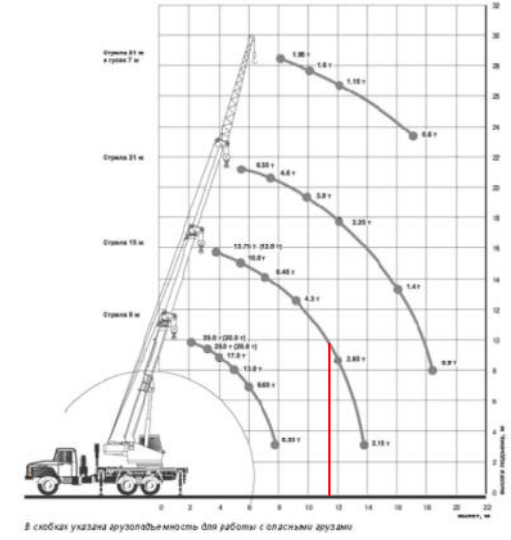
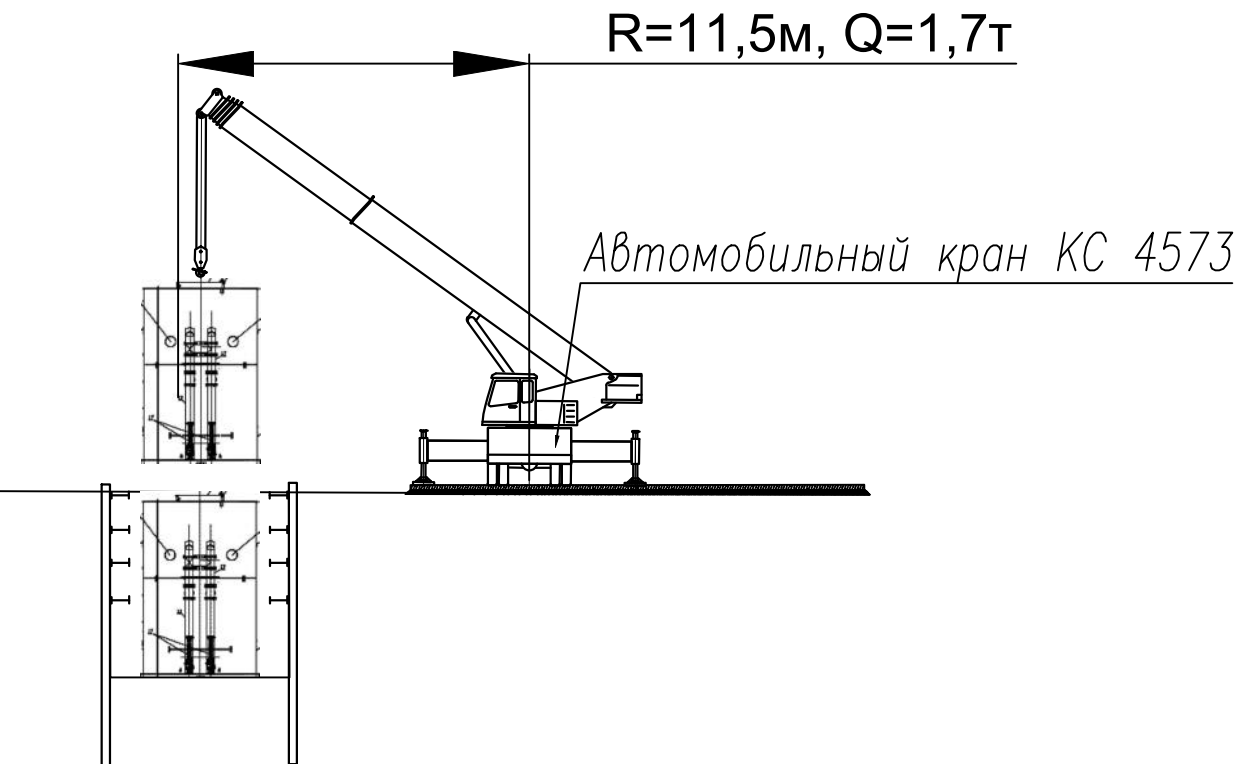
№	Наименование зданий	Формула по МДС 12-46.2008, п.4	Рабочих в смену, чел	Требуемая площадь, S, м2	Бытовые помещения, тип	Кол-во быт. помещений, шт
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения						
1	Гардеробные	$S_{гр} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2$	27	19	Бытовая система "Универсал" 6х2,5 м2	2
2	Душевые	$S_{гр} = N \cdot 80\% \cdot 0,54 \text{ м}^2$	19	8		1
3	Умывальные	$S_{гр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$	19	4		1
4	Сушилка	$S_{гр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2$	19	4		1
5	Помещения для обогрева рабочих	$S_{гр} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2$	19	2		1
6	Медпункт	до 300 человек - 12 м2	23	1	Экосервис плюс 1,15х1,15 м2	0
7	Пункт приема пищи	$S_{гр} = N/4 \cdot 1 \text{ м}^2$	23	6		1
8	Туалеты	$S_{гр} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) + 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) + 0,3$	23	2		2
Инвентарные здания административного назначения						
9	Прорабские для ИТР, служащих	$S_{гр} = N \cdot S_{и}$ , где $S_{и} - 4 \text{ м}^2$	4	15	тоже пп. 1-7	1
10	Помещение для охраны		1	4	"Универсал" 3х2 м2	1
ИТОГО:				58		12

- Условные обозначения:
- граница участка по ГПЗУ №RU38307000-1853
  - проектируемая санитарно-защитная зона до жилых и общественных зданий
  - проектируемое здание ОС
  - контур фундамента и подземных сооружений монтажные площадки
  - границы строительной площадки
  - внутрипостроечные дороги
  - площадка складирования
  - временные здания и сооружения
  - стоянки крана
  - линии движения обслуживающего и пожарного транспорта
  - проектируемый проезд из асфальтобетона
  - проектируемая отмостка из бетона
  - проектируемый водоотводный лоток
  - проектируемая водоотводная труба
  - направление въезда-выезда
  - распашные ворота
  - прожектор
  - котлован в откосах шпунтовое ограждение котлована

Экспликация зданий и сооружений		
№ по ГП	Наименование	Примечание
ОС2	Очистные сооружения №2	проект.
ЛНС1	Локальная насосная станция №1	проект.
ЛНС2	Локальная насосная станция №2	проект.



Баланс территории			
№ п/п	Наименование	Количество, м²	Примечание
	Площадь участка в границе ГПЗУ №RU38307000-1853	205644	м²
	Площадь участка проектирования в границе проектирования в границе ГПЗУ, в том числе:	1346.0	
1	Площадь застройки	648.0	
2	Площадь твердых покрытий	698.0	

Временные сооружения			
№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Ограждение стройплощадки	233 м	
2	Ворота распашные с калиткой	1 штука	



					7.2.2КС-2021-ПОС		
					заказчик ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидроэнергетика»		
					«Здание УИЭС Инв.№00010001 Техническое перевооружение системы локальных очистных сооружений раздельного типа Усть-Илимской ГЭС»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Наим.	Подпись	Дата		
Разработал		Ступков			03.23		
Проверил		Яценко			03.23		
Проект организации строительства ЛОС №1, ЛНС-1						Стадия	Лист
						П	1
Строительный план М1-500						Листов	
						1	
Н.контроль		Василенко			03.23	ООО	
Проверил		Яценко			03.23	"ИнжТеплоПроект"	



Инв. № подл.			Подп. и дата			Взам. инв. №			Согласовано								
												58					
№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ				Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации				Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов					
		Подготовительные работы															
		Устройство внутриплощадочных дорог и площадок															
1		Отсыпка/разборка песчаной подготовки h=100мм под ж.б плиты. (Песок средней крупности)				м³	48,3	Стр. 50				Sдор=483 м²					
2		Монтаж/демонтаж сборных ж.б. плит 2П30.18-30 (3х1,75х0,17 м массой 2,2 т)				т/шт	202,4/92	Стр. 50				Sдор=483 м²					
		Устройство монтажных площадок под грузоподъемную технику															
3		Отсыпка/разборка песчаной подготовки h=50мм под ж.б плиты. (Песок средней крупности)				м³	13,8	Стр. 50				Sплощ=276 м²					
4		Отсыпка/разборка щебеночной подготовки h=150мм под ж.б плиты. (Фракционированный щебень М20-40)				м³	41,4	Стр. 50				Sплощ=276 м²					
5		Монтаж/демонтаж сборных ж.б. плит ПАГ-18 (6х2х0,18 м массой 5,4 т)				т/шт	124,2/23	Стр. 50				Sплощ=276 м²					
												7.2.2КС-2021-ПОС1-ВОР					
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ведомость объемов работ			Стадия	Лист	Листов
						Разраб.		Стуковников			03.23				П	1	4
						Проверил		Стуковников			03.23				ООО «ИнжТеплоПроект»		

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

	59
--	----

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
		<b>Монтаж ЛОС №1</b>				
6		Монтаж ведется краном грузоподъемностью 60т			Стр. 50	Автокран Liebherr LTM 1060/2
8		Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,65м3с погрузкой в автотранспорт:			Стр. 50	$V=\frac{1}{3}H(S_1+\sqrt{(S_1S_2)}+S_2) = 1/3\times0,95\times(768,8+\sqrt{(768,8\times878,1)}+878,1)=781,7\text{м}^3$
		-сухого	м3	742,6	Стр. 50	<b>Объем разработки – 781,7 – 39,1 = 742,6м3</b>
9		Добор грунта вручную при разработке траншей экскаватором	м3	39,1	Стр. 50	<b>Объем разработки x 5% = 781,7x0,05=39,1м3</b>
10		Погрузка разработанного вручную грунта на автотранспорт	м3	39,1	Стр. 50	<b>П.3 = П.2</b>
11		Транспорт грунта на постоянную свалку удельным весом 1 м3 - 1,8т	м3	781,7	Стр. 50	<b>П.4 = Объем разработки = 781,3м3</b>
12		Обратная засыпка песчаным грунтом:			Стр. 50	<b>Объем разработки – объем замещения = 781,3-566,1 = 215,2м3</b>
		-вручную	м3	38,8	Стр. 50	<b>Объем засыпки x 5% = 215,2x0,05=10,8м3</b>
		-бульдозером	м3	737,1	Стр. 50	<b>Объем засыпки – Объем засыпки вручную = 215,2-10,8=204,4м3</b>
		<b>Монтаж ЛНС №1</b>				
13		Роторное бурение лидерных скважин диаметром 500мм на глубину 11,3м в грунтах 4 группы	шт/пм	60/678	Стр. 50	<b>Периметр котлована/0,5м</b>
14		Погрузка и вывоз разбуренного грунта	м3	133,1	Стр. 50	<b>Площадь сечения скважины x длину бурения</b>
15		Погружение шпунта Ларсен 5 УМ длиной 11,8м на глубину 11,3м	шт/т	60/80,641	Стр. 50	<b>Периметр котлована/0,5м</b>
15		Устройство обвязки котлована из двутавра №40	т	9741		<b>4 пояса с укосами на углах</b>

						7.2.2КС-2021-ПОС1-ВОР	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

						60
--	--	--	--	--	--	----

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
14		Разработка грунта 4 группы экскаватором емкостью ковша 0,65м3 с предварительным рыхлением гидромолотом с погрузкой в автотранспорт:				До глубины 5,0м
		-сухого	м3	251		
15		Добор грунта 4 группы вручную при разработке экскаватором	м3	13		5% от объема
16		Разработка грунта 4 группы экскаватором с грейферным ковшом емкостью ковша 0,5м3 с предварительным рыхлением гидромолотом с погрузкой в автотранспорт:				Глубже 5,0м
		-сухого	м3	64		
		- мокрого	м3	64		
17		Добор грунта 4 группы вручную при разработке экскаватором	м3	7		5% от объема
		-сухого	м3	4		
		- мокрого	м3	3		
18		Погрузка разработанного вручную грунта на автотранспорт	м3	20		П.15+П.17
19		Водоотлив при среднем притоке грунтовых вод	м3	40		
20		Транспорт грунта на постоянную свалку удельным весом 1 м3 – 1,8т удельным весом 1 м3 – 2,4т	м3 м3	119 280		

						7.2.2КС-2021-ПОС1-ВОР		Лист
								3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №			
					61		
№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	
20		Обратная засыпка песчаным грунтом:				Объем разработки – объем замещения = 399-78 = 321м3	
		-вручную	м3	16,0		Объем засыпки x 5% = 321x0,05=16м3	
		-бульдозером	м3	305,0		Объем засыпки – Объем засыпки вручную = 321-16=305м3	
<p align="center"><b>ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДОВ</b></p> <p align="center"><u>Объемов земляных работ</u></p>							
№№ ПП	Наименование работ					Единица измерения	Количество
1	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт:						
	- сухого					м3	1471
	- мокрого					м3	0
2	Разработка грунта вручную:						
	- сухого					м3	81
	- мокрого					м3	0
3	Добор грунта вручную при разработке траншей экскаватором					м3	77
4	Погрузка разработанного вручную грунта на автотранспорт					м3	158
5	Транспорт грунта на постоянную свалку					м3	1629
6	Засыпка траншей:						
	- вручную					м3	80
	- бульдозером					м3	1529
7	В том числе песок с уплотнением и поливкой водой					м3	1609
<p><b>Усложняющие условия производства строительно-монтажных работ вне помещений:</b></p> <p>Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ перечисленные ниже факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций;</li> <li>- стесненные условия для складирования материалов;</li> <li>- действующее технологическое оборудование;</li> <li>- движение технологического транспорта</li> </ul>							
						7.2.2КС-2021-ПОС1-ВОР	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Календарный график строительства

№№ п.п.	Наименование работ	Продолж. (мес.)	Год 01											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Подготовительный период, устройство временных проездов, обустройство бытовых городков	1										1	1	
2	Строительство ЛНС	3,3												
3	Строительство ЛОС	4,8												
4	Строительство трубопроводов	1,0												
5	Ликвидация строительства. Благоустройство	0,5												
Общая продолжительность работ		6,5										1	1	1

Общая продолжительность строительства составит: 6,5 мес.  
в том числе подготовительный период: 1 мес.