

Заказчик - ООО «Трансэнерго-сервис»
По договору №29-2022 от 03.02.2022 г.

**Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера
Печегубский с подключением от ВЛ-110 кВ Куна – Оленегорск 12 с
отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл.,
Оленегорский район (АО «Олкон»)**

Проектная документация

Раздел 7 «Проект организации строительства»

29-2022/ПР-8701-ПОС

Том 7

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023 г.

Заказчик - ООО «Трансэнерго-сервис»
По договору №29-2022 от 03.02.2022 г.

**Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера
Печегубский с подключением от ВЛ-110 кВ Куна – Оленегорск 12 с
отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл.,
Оленегорский район (АО «Олкон»)**

Проектная документация

Раздел 7 «Проект организации строительства»

29-2022/ПР-8701-ПОС

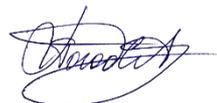
Том 7

Директор ООО «ТСН-Электро»



Н.И. Сычев

Главный инженер проекта



С.А. Погодина

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023 г.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
200191ст	
Подп. и дата	

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
29-2022/ПР-8701-ПОС.С	Содержание	2
29-2022/ПР-8701-СП	Состав проектной документации	3
29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Пояснительная записка	4-83

Согласовано	

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
				<i>Нам</i>	05.23		П	1	1
				<i>Веш</i>	05.23				
				<i>Демин</i>	05.23		 ООО «ТЧН-Электро»		
				<i>Погодина</i>	05.23				

Состав проектной документации

Состав проектной документации приведен в томе 29-2022/ПР-8701-СП «Состав проектной документации».

Согласовано	
-------------	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

29-2022/ПР-8701-СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разработал	Наметкин		<i>Наметкин</i>	05.23
	Проверил	Вешуткин		<i>Вешуткин</i>	05.23
	Н.контр.	Демин		<i>Демин</i>	05.23
	ГИП	Погодина		<i>Погодина</i>	05.23

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



ООО
«ТСН-Электро»

Содержание

1.	Исходные данные	4
2.	Топографические условия	5
3.	Инженерно-метеорологические условия	6
4.	Инженерно-геологические условия	7
5.	Решения по ПС 110/6 кВ.....	9
6.	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	12
7.	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	13
8.	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	15
9.	Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка. Отвод земель на период строительства.....	16
10.	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи.....	17
11.	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	18
12.	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	19
13.	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	23
13.1.	Работы подготовительного периода строительства.....	23
13.1.1.	Инженерно-геодезические работы	25
13.1.2.	Установка мойки колес.....	25
13.2.	Работы основного периода строительства	25
13.2.1.	Земляные работы.....	25
13.2.2.	Монтаж строительных конструкций и оборудования.....	26
13.2.3.	Сварочные работы	27
13.2.4.	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	28

Согласовано				

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

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Намы</i>	05.23
				<i>Вешуткин</i>	05.23
				<i>Демин</i>	05.23
				<i>Погодина</i>	05.23
Пояснительная записка					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	37	
					ООО «ТСН-Электро»

14. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	31
14.1. Потребность строительства в кадрах.....	31
14.2. Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	32
14.3. Перебазировки строительных машин.....	33
14.4. Потребность строительства в топливе и ГСМ.....	34
14.5. Потребность строительства в электрической энергии, паре, воде.....	34
14.6. Установка мойки колес.....	37
14.7. Потребность во временных зданиях и сооружениях	39
15. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования. Доставка строительных материалов. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования	43
15.1. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования.....	43
15.2. Доставка строительных материалов.....	44
15.3. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования.....	45
16. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	46
17. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля ...	49
18. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	53
19. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	54
20. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	55
20.1. Общие требования.....	55
20.2. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	59
20.3. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ	60
20.4. Организационно-технологические мероприятия по безопасному производству работ на территории действующего предприятия	61

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1. Исходные данные

Исходными данными для подготовки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование и строительство по объекту «Строительство ПС 110/6 кВ для электроснабжения карьера Печегубский с подключением от ВЛ-110 Куна – Оленегорск 12 с отпайкой на ПС Комсомольский (Л-110) (в рассечку) Мурманская обл., Оленегорский район (АО «Олкон») от 10.10.2022 г.;

- Технические условия № 43-0004042/21-003 для присоединения к электрическим сетям от 17.02.2023 г., выданные Мурманским филиалом ПАО «Россети Северо-Запад»;

- результаты инженерно-геологических (ПЗ-845/22-ИГИ), инженерно-геодезических (ПЗ-845/22-ИГДИ) и инженерно-экологических (ПЗ-845/22-ИЭИ) изысканий;

- действующая нормативно-техническая документация.

На территории подстанции предусматривается установка следующего оборудования:

– открытое распределительное устройство 110 кВ;

– открыто устанавливаемые два силовых трансформатора Т-1, Т-2 мощностью 6,3 МВА каждый, напряжением 110/6 кВ;

– здание закрытого распределительного устройства ЗРУ 6 кВ, совмещенного с общеподстанционным пунктом управления (ОПУ);

– два сухих трансформатора собственных нужд ТСН-1, ТСН-2 (устанавливаются в здании ЗРУ 6 кВ, совмещенном с ОПУ);

– отдельно стоящие прожекторные мачты с молниеотводами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т							4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2. Топографические условия

В административном отношении территория строительства расположена в пределах муниципального округа с административным центром г. Оленегорск.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Согласно Приложению И СП 11-105-97 часть II рассматриваемая территория относится к участку III-A-1 по подтопляемости (неподтопляемые в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин).

Сейсмичность района работ 6 баллов, исследуемый район по сейсмическим свойствам относится к III категории, в соответствии с СП 14.13330.2018 «Актуализированная редакция СНиП II-7-81» и картами А, В, С ОСР-2016.

Строительство не окажет существенного влияния на инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки.

Классификация грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и вручную согласно табл. 1-1, ГЭСН-2001-01:

- для песков (ИГЭ-1) – 29в (1-я группа);
- для скального грунта – только с предварительным рыхлением -32 (6-я группа).

Особые природные климатические условия отсутствуют.

В пределах исследуемой глубины (6.0 м) инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделены сверху вниз. По результатам камеральной обработки выделено 2 инженерно-геологических элемента (слоя) по возрасту, генезису, номенклатуре и состоянию грунтов.

Таблица 1. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Показат.	Плотность грунта, ρ , г/см ³	Удельное сцепление, С, МПа	Угол внутр. трения, ϕ град	Модуль деформации, Е, МПа
1	Пески пылеватые плотные коричневато-серые влажные с гравием, галькой, валунами до 25%	Хн	1,99	0	35	34
		Ха=0.85	1.99±0.01	0	35	
		Ха=0.95	1.99±0.01	0	31	
2	Гнейсы и гнейс-амфиболиты серые	Хн	R сжат - 200 Мпа			
		Ха=0.85				
		Ха=0.95				

Принятые обозначения статистических показателей:

- Хн – нормативное значение характеристики грунта
- Ха=0.85 – расчетное значение характеристики грунта при доверительной вероятности 0,85 ($\alpha=0,85$);
- Ха=0.95 – расчетное значение характеристики грунта при доверительной вероятности 0,95 ($\alpha=0,95$).

На момент проведения буровых работ (ноябрь) грунтовые воды со свободной поверхностью в скважинах не зафиксированы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							8

б) уровень ответственности - нормальный с коэффициентом надежности по ответственности 1.0.

Проектом предусмотрено здания блочно-модульного типа заводского изготовления.

Здание ЗРУ 6 кВ, совмещенное с ОПУ

Здание - одноэтажное, прямоугольное в плане, в блочно-модульном исполнении заводского изготовления и поставки, с общими габаритными размерами 5,900м x 17,000м. Высота модулей в коньке составляет примерно 4300 мм (от ростверка). В здании не предусматривается нахождение постоянного персонала.

Здание из блок-модулей (максимальной заводской готовности) выполнено в виде стальной силовой рамы в основании блока на которую устанавливается пространственный силовой каркас с ограждающими конструкциями типа сэндвич. Блок-модули устанавливаются на конструкцию металлического ростверка. Ограждающие конструкции типа сэндвич представляют собой панели со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на основе базальтового волокна. Толщина утеплителя подбирается согласно требованиям СП 50.13330.2012.

Опорные рамы здания выполнены из металлоконструкций. Пространственная расчетная схема опорной рамы представляет собой систему продольных и поперечных балок, опирающихся на металлический ростверк, который передает нагрузки на фундамент.

Предусматриваются входные площадки и лестницы с ограждением заводского изготовления, поставляемые с блочно-модульным зданием. Входные площадки и лестницы выполнены из металлоконструкций прокатных профилей, покрытых металлическим просечно-вытяжным листом. На входных площадках и лестницах также предусматривается ограждение с козырьком, выполненное из металлических прокатных профилей.

Открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ)

ОРУ 110 кВ представляет комплекс сооружений линейных (ячейковых) порталов, опор под оборудование.

Конструкции порталов – металлические. Порталы выполнены свободностоящими в виде П-образных рам с жестким защемлением стоек у основания. Соединение стоек с траверсой порталов выполнено шарнирным. Прожекторная мачта - свободностоящая решетчатая опора с жестким защемлением у основания. Порталы выполнены на основании серии 3.407.2-162 «Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150 кВ для обычных и северных районов». Нагрузки на порталы не превышают максимальных нагрузок, предусмотренных в сериях, что позволило применять в проекте типовые стальные конструкции, разработанные в данных сериях.

Стойки опор под оборудование ОРУ 110 кВ приняты металлические, заводского изготовления и поставляются комплектно с оборудованием. На стойки установлены рамы под обо-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т							10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Использование местной рабочей силы возможно при производстве подготовительных работ (планировка полосы землеотвода, строительство временных дорог и сооружений, земляные и общестроительные работы), при выполнении рекультивации нарушенных земель), а также других работ с преимущественным использованием ручного труда, не требующих высокой квалификации.

Потребность строительства в кадрах подлежит уточнению на стадии разработки проекта производства работ по строительству объекта применительно к возможностям подрядной организации.

Расчет затрат на осуществление доставки рабочих от места проживания до строительной площадки представлен в составе сметной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
									14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

8. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Выполнение работ по строительству проектируемых объектов предполагается вести подрядным способом.

Для выполнения отдельных видов (прокладка вторичных кабелей и т.п.) работ могут быть привлечены субподрядные строительно-монтажные организации.

Выбор подрядной организации осуществлен на основании тендера. Работы выполняются Генподрядчиком, выигравшим конкурсные торги и его субподрядными (дочерними) организациями, место нахождения которых предположительно г. Мурманск, располагаемый от площадки строительства на расстоянии примерно 125 км. Доставка местной рабочей силы (менее 3 часов в день в пути) от мест проживания до площадки строительства производится подрядной организацией. Проезд осуществляется автомобильным транспортом по автомобильным дорогам.

Во исполнение Приказа Минрегиона России от 30.12.2009 г. №624, при осуществлении строительно-монтажных работ, заказчику рекомендовано воспользоваться квалифицированными специалистами строительно-монтажных подрядных и генподрядных организаций, имеющих допуски в СРО на те виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Все привлекаемые к работе квалифицированные специалисты должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также должны пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

9. Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка. Отвод земель на период строительства

Участок производства работ находится по адресу: Российская Федерация, Мурманская область, г. Оленегорск, площадка карьера Печегубский.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

10. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи

Для данного объекта усложняющие факторы, которые необходимо учесть при производстве работ отсутствуют.

Для доставляемого оборудования, необходимого при монтаже зданий и сооружений, следует учесть следующие расходы:

- транспортные (в соответствии транспортной схемой);
- заготовительно-складские.

Для материалов, необходимых при монтаже зданий и сооружений, следует учесть заготовительно-складские расходы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

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

В данном проекте принято круглогодичное производство строительного-монтажных работ и комплексная механизация строительного-монтажных работ с использованием механизмов. Работы производить в теплое время года при температуре наружного воздуха не ниже +5, в односменном режиме.

При строительстве предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории строительства (частично), устройство подземных частей сооружений, строительство надземных частей сооружений, устройство наружных инженерных частей.

Проектом предусмотрено, чтобы проектируемые сооружения возводились на полностью оборудованной и спланированной территории, и сдавались в эксплуатацию со всеми видами благоустройства, предусмотренными проектно-сметной документацией.

Исходя из требований техники безопасности и с целью обеспечения рационального производства работ, в проекте предусматривается совмещение выполнения работ.

Календарный план и график строительства объекта ПС 110 кВ представлены в графической части тома.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т							18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Примерный перечень видов строительных и монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и по которым необходимо иметь свидетельство о допуске при заключении договоров или контрактов на выполнение работ:

1. Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках
 - 1.1. Разбивочные работы в процессе строительства
 - 1.2. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.
2. Земляные работы
 - 2.1. Механизированная разработка грунта
 - 2.2. Уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами или трамбовками
3. Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций
 - 3.1. Опалубочные работы
 - 3.2. Арматурные работы
 - 3.3. Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций
4. Защита строительных конструкций, и оборудования
 - 4.1 Покрытие металлоконструкций лакокрасочными материалами
 - 4.1 Гидроизоляция строительных конструкций
 - 4.2. Работы по огнезащите строительных конструкций и оборудования
5. Устройство наружных электрических сетей.
 - 5.1 Устройство наружных электрических сетей до 10кВ
 - 5.2. Устройство распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройство

защиты

- 6.1. Монтажные работы
 - 6.1. Монтаж подъемно-транспортного оборудования
 - 6.2. Монтаж электротехнических установок, оборудования, систем автоматики и сигнализации.
7. Пусконаладочные работы
 - 7.1. Пусконаладочные работы подъемно-транспортного оборудования
 - 7.2. Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязанных устройств
8. Устройство автомобильных дорог

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист 19
------	---------	------	-------	---------	------	-----------------------	------------

- армирование фундаментов
- бетонирование фундаментов
- устройство гидроизоляции фундаментов
- антикоррозийная защита сварных швов.

Электротехнические устройства:

- акт технической готовности электромонтажных работ;
- пример оформления акта технической готовности электромонтажных работ;

а) ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ;

б) ведомость изменений и отступлений от проекта;

в) ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;

г) ведомость смонтированного оборудования

- акт приемки-передачи оборудования в монтаж

- справка о ликвидации недоделок

- проверки осветительной сети на функциональность и правильность монтажа установочных аппаратов

- акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств

- протокол измерения сопротивления изоляции

- протокол фазировки

- акт приемки траншей, каналов и блоков под монтаж кабелей

- протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабане перед прокладкой

- протокол прогрева кабелей на барабане перед прокладкой при низких температурах

- акт осмотра кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием

- журнал прокладки кабелей.

Прочие документы:

- акт приемки благоустройства

- протокол измерения шума

- протокол испытаний на радиационную безопасность

- справка проектно-инвентаризационного бюро

- (технико-экономические показатели)

- справка о фактической стоимости строительства

- рабочая документация на строительство объекта с записями о соответствии выполненных в натуре работ.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При выявлении по результатам проведения контроля недостатков, заказчик может потребовать проведения контроля за выполнением указанных работ. Акты освидетельствования таких работ, конструкция, участков сетей инженерно-технического обеспечения должны составляться только после устранения выявленных недостатков.

Инв. № подл.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							22
Взам. инв. №							
Подп. и дата							

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

Настоящим проектом принято работы выполнять в два технологических периода:

- подготовительный;
- основной.

При строительстве объекта в обязательном порядке должен осуществляться авторский надзор за выполнением строительно-монтажных работ.

Организационно-техническая подготовка включает в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда;
- размещение заказов на изготовление строительных конструкций и изделий;
- организацию поставки оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
- решение вопроса о передислокации строительно-монтажной организации и привлечении специализированных субподрядных организаций для выполнения отдельных видов работ;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- подготовка парка строительных машин согласно принятым методам производства строительно-монтажных работ.

13.1. Работы подготовительного периода строительства

В период подготовки производства строительно-монтажных работ (СМР) необходимо решить следующие основные вопросы:

- создание геодезической разбивочной основы;
- расчистку территории;
- обеспечение строительства электроэнергией, водой и теплом;
- обеспечение строительства связью (на период строительства внешняя связь обеспечивается при помощи мобильных телефонов);
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;
- установка мобильных бытовых помещений для обогрева рабочих, приема пищи, биотуалетов и т.п. на площадке для размещения временных бытовых сооружений из щелня толщиной 15 см;
- устраивается временный проезд по территории подстанции для проезда строительной техники по схеме постоянных проектируемых внутривозрадных проездов;
- устраивается площадка для установки контейнеров для сбора отходов на период строительства из плит с ограждением из профлиста с трех сторон.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							23

13.1.1. Инженерно-геодезические работы

Геодезические разбивочные работы являются составной частью строительного-монтажного производства. Основные разбивочные работы заключаются в определении на местности положения главных осей и ноля инженерного сооружения. Детальные разбивочные работы состоят в определении планового и высотного положения тех или иных частей инженерного сооружения, которые задают его геометрические контуры.

Способы разбивочных работ выбирают в зависимости от необходимости точности разбивки, наличия геодезических приборов, условий местности, способа ведения строительных работ и в строгом соответствии с СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве», которые должны обеспечивать соблюдение геометрических параметров инженерных сооружений в соответствии с проектом.

Производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства и контроль точности выполнения СМР входит в обязанности подрядчика. Заказчик обязан передать подрядчику не позднее, чем за 10 дней до начала строительства геодезическую основу и техническую документацию на нее. Положение знаков геодезической разбивочной основы в плане и отметки реперов должны регулярно проверяться строительной организацией.

13.1.2. Установка мойки колес

Монтаж оборудования пункта мойки (очистки) колес автотранспорта осуществляется на специально подготовленную площадку из щебня из дорожных плит.

Порядок строительного-монтажных работ:

- устройство площадки;
- монтаж установки мойки колес автокраном грузоподъемностью 25 т.

По окончании монтажа оборудования осуществляется монтаж внешних трубопроводов и электрических кабелей согласно рабочей документации.

Перед началом работы моечного комплекса необходимо проверить состояние изоляции проводов, наличия заземления, закрыть все задвижки и краны, заполнить водой очистную установку, песколовку (баки-отстойники), водозаборный бак. Включить насос и убедиться, что вода из песколовки (бака-отстойника) подается в установку. Убедиться, что насос работает исправно и в системе есть необходимое для нормальной работы давление.

13.2. Работы основного периода строительства

13.2.1. Земляные работы

До начала работ по сооружению фундаментов зданий и сооружений проводится разбивка контуров котлованов. При разбивке контуров котлованов размеры котлована по низу и по верху закрепляются кольшками с учетом применяемого фундамента. При этом учитывается крутизна откосов, которую допускает данный грунт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т							25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Разработка грунта в котлованах под фундаменты и емкости разрабатывается экскаватором с ковшом емкостью 0,5 м³. Грунт под сети разрабатывается экскаватором со сменным оборудованием, которое меняется в зависимости от объема работ и необходимой ширины траншеи. Рытье котлованов и траншей необходимо вести в строгом соблюдении совмещенного графика земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанного в ППР.

При устройстве котлованов механизированным способом не допускается нарушение естественной структуры грунта в основании. Для этого разработку ведут с недобором грунта на толщину от 100 до 200 мм. Недоборанный грунт следует разрабатывать вручную непосредственно перед установкой. Грунт, вынутый из котлованов, укладывается на расстоянии не менее 0,5 м от бровок с таким расчетом, чтобы он не препятствовал производству последующих работ.

Разработка мелких выемок в недоступных для землеройных машин местах выполняется вручную.

Обратную засыпку котлованов и траншей осуществлять бульдозерами поперечными и косопоперечными проходами. Грунт уплотнять механизированным способом, а в стесненных условиях (у колодцев, камер и т. д.) – ручными трамбовками.

При выполнении земляных работ следует руководствоваться СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества.

13.2.2. Монтаж строительных конструкций и оборудования

Монтаж металлоконструкций и фундаментов заводского изготовления, тяжеловесного оборудования следует выполнять кранами с соблюдением требований СП 70.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СП 12-136-2002.

Захватные устройства целесообразно применять с приспособлениями, обеспечивающими автоматическую или полуавтоматическую выверку правильности установки конструкций при монтаже. Все конструкции складываются в зоне действия кранов на приобъектных монтажных площадках, где, при необходимости, производится укрупнительная сборка и предмонтажная подготовка.

Организационно-техническая подготовка к монтажу технологического оборудования осуществляется с соблюдением требований строительных норм и правил.

Оборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, должны храниться в соответствии с требованиями документации предприятий-изготовителей.

Перед монтажом технологического оборудования проверяют готовность фундаментов (приемка фундаментов и форма актов должны соответствовать СП 48.13330.2019), комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме, установке и выверке оборудования и трубопроводов должна быть обеспечена их сохранность.

Установку оборудования производить автокранами на открытых площадках на фундаментах, очищенные от загрязнения и масляных пятен.

Оборудование следует надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием изготовителем.

Освобождение оборудования от стропов следует производить после надежного их закрепления или установки в устойчивое положение.

После выверки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки.

13.2.3. Сварочные работы

Технологические процессы электрической сварки металлических элементов и конструкций (арматура, прокат, труба) должны обеспечивать получение сварных соединений, удовлетворяющих требованиям рабочей документации по всем физико-механическим характеристикам, а также соответствовать требованиям нормативных документов.

Монтажную сварку технологического оборудования следует выполнять в соответствии с рабочей документацией, технологическими регламентами и указаниями ППР, в котором должны быть предусмотрены:

- наиболее эффективные способы сварки монтажных соединений с учетом их пространственного положения;
- сварочные материалы, удовлетворяющие требованиям рабочей документации по уровню механических свойств;
- требуемая форма подготовки кромок монтируемых элементов под сварку;
- последовательность сварки и порядок выполнения каждого шва, обеспечивающих минимальные деформации и перемещения свариваемых элементов;
- режимы и указания по технике сварки, которые должны обеспечивать необходимый уровень механических свойств сварных соединений, а также получение требуемых структур металла шва и околошовных зон;
- необходимая технологическая оснастка и оборудование для выполнения сварных соединений.

Сварочные работы металлических конструкций на площадочных сооружениях рекомендуется производить электросварочными трансформаторами типа ТДМ-300. При невозможности подключения сварочных трансформаторов использовать сварочные агрегаты типа АСБ-300, САК.

Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать во временных закрытых переносных установках не далее 50 м от места сварки.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных фундаментов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устройства бетонной подготовки и разметки положения осей и отметок основания фундаментов.

Опалубку устанавливают и закрепляют так, чтобы обеспечить жесткость формы при укладке и уплотнении вибраторами. При сборке опалубки выполняется пооперационный контроль. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные работы при возведении фундаментов заключаются в установке готовых каркасов, сеток или поэлементная сборка каркасов из арматурных стержней. При возведении мало объемных фундаментов готовые сетки укладываются на бетонную подготовку, а для фундаментов сложной конструкции используются пространственные арматурные каркасы.

При устройстве бетонных фундаментов (установке опалубки, арматурных каркасов, подача бетона в опалубку) используются автомобильные краны и автобетононасосы.

Монолитные фундаменты сооружают по подстилающему слою из песка, ЩПС, втрамбованного в грунт, либо бетонной подготовке. Сверху слой заливают цементным раствором, чтобы предотвратить вытекание цементного молока из опалубки. После этого устанавливают инвентарную опалубку из дощатых щитов на всю высоту фундамента. Щиты опалубки закрепляются согласно решениям, указанным в ТК по укладке бетона.

До начала бетонных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- проинструктирован весь персонал участка работ по охране и безопасности труда, включая инструктаж по безопасности работ в охранных зонах;
- установлена и принята заказчиком опалубка;
- выполнен объемный арматурный каркас;
- произведена геодезическая разбивка вертикальных осей и горизонтальных отметок;
- обозначен путь движения и рабочие стоянки монтажного крана;
- установлен автобетононасос для подачи бетона;
- доставлены в зону производства работ необходимые монтажные приспособления, инвентарь, инструмент.

Бетонную смесь укладывают автобетононасосом.

Бетон укладывают в опалубку горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов с уплотнением уложенной бетонной смеси поверхностным или глубинным в зависимости от массивности конструкции, степени армирования и удобоукладываемости смеси.

Снятие опалубки следует производить после достижения бетоном не менее 50 % проектной прочности. Работники строительной лаборатории обязаны осуществлять постоянный контроль за качеством бетонных работ и уходом за бетонными конструкциями до набора проектной прочности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

Данные о производстве бетонных работ следует ежедневно вносить в журналы работ (СП 70.13330.2012, приложение 4).

Окончание устройства фундаментов оформляется актом. Все обнаруженные дефекты устраняются до начала монтажа оборудования или возведения надземных конструкций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства строительных работ определена согласно организационно-технологической схеме производства работ, исходя из объемов работ, темпов строительства, производительности машин и механизмов и определяется согласно расчетным нормативам для составления проектов организации строительства, физических объемов работ, объемов грузоперевозок, норм выработки строительных машин и механизмов.

Приведенные в проекте машины, и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик. Марки строительных машин принимаются с учетом парка машин, имеющихся в подрядной организации и принятого режима их работы на строительной площадке, применительно к требованиям типовых технологических карт и монтажных схем.

Согласно требованиям ФЗ-№52 от 30 марта 1999 года ст. 27 п. 3 применяемые на объекте машины, механизмы и транспортные средства допускаются к работе при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии условий работы санитарным правилам.

Все работы по ремонту строительных машин и механизмов выполнять на существующей производственной базе подрядной организации. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техпомощи.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых надлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения работ. Механизмы, необходимые для производства строительных работ представлены в таблице.

Таблица 5. Потребность в строительных машинах и механизмах

№	Наименование техники	Марка / Модель	Кол-во
1	Автокран 25 тн, вылет стрелы 21,7 м	КС-45721	2
2	КМУ	КАМАЗ Kanglim KS 1256 ГП	2
3	Экскаватор (ковш 0,5м3)	R330LC-9S	2
4	Экскаватор-погрузчик	TEREX 860	2
5	Бульдозер	Б10	2
6	Бурильно-крановая машина	КАМАЗ БКМ-2012	1
7	Автовышка	Урал ПМС-328-01	2
8	Автобетоносмеситель	СБ-92-1А	1
9	Автобетононасос		1
10	Грунтовый каток	НАММ 3414	1
11	Каток	ДУ-54М	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

32

Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата

$$Q = 1,4 \times 2 \times 0,9 = 2,52 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Потребность в воде

Потребность в воде рассчитана согласно МДС 12-46.2008.

Суммарный расчетный расход воды для строительной площадки определяется по формуле:

$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$, где $Q_{\text{тр}}$ - суммарный расчетный расход воды, л/с; $Q_{\text{пр}}$ - расход воды на производственные нужды, л/с;

$Q_{\text{хоз}}$ - расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с;

Расход воды на производственные потребности определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \times (q_n \times P \times K_{\text{ч}} / t \times 3600),$$

где $q_n = 500$ л - удельный расход воды на производственные нужды, л (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д);

P - число производственных потребителей (установок, машин и др.) в наиболее загруженную смену, шт.;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления; $K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды;

$t = 8$ - число часов в смене, ч.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \times (500 \times 1,5 \times 4 / 8 \times 3600) = 0,125 \text{ л/сек.}$$

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = q_x \times P_r \times K_{\text{ч}} / 3600 t + q_d \times P_d / 60 t$$

Где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающего;

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

P_r - число работающих в наиболее загруженную смену, чел.;

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

P_d - число работающих, пользующихся душем, чел. (до 80% P_r);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки, ч;

$t = 8$ - число часов в смене, ч.

$$Q_{\text{хоз}} = ((15 \times 22 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 20) / (60 \times 45)) = 0,245 \text{ л/сек.}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,125 + 0,245 = 0,37 \text{ л/сек}$$

Объем водопотребления равен объему водоотведения.

Объем производственных сточных вод составляет 0,5 м³/сутки. Для сбора производственных сточных вод предусматривается накопительная емкость, объемом 4 м³ с последующим вывозом на очистные сооружения по договору, заключаемому с водопроводно-канализационным хозяйством.

В составе производственных сточных вод в период строительства присутствуют окалина, песок, цемент и т.п. (от производственных процессов).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

На период производства работ принятые следующие показатели загрязнения производственных сточных вод: взвешенные вещества 3100 мг/л, нефтепродукты 24 мг/л.

Обеспечение периода строительства:

- электроэнергией - от временной дизельной электростанции 100 кВт или возможно сооружение ВЛ 0,4 кВ от местного источника. Для освещения рабочих мест используются легкие переносные светильники;

- водой для питьевых нужд – привозная бутилированная вода в тарах ПЭР;

- водой для хозяйственно-бытовых и производственных нужд - автоцистернами из г. Оленегорск, вывоз жидких отходов на очистные сооружения по договору со специализированной лицензированной организацией;

- сжатым воздухом – от передвижной компрессорной станций ЗИФ-ПВ-5М.

До начала СМР подрядчику следует заключить договора на поставку воды питье вой и на вывоз со строительной площадки жидких бытовых отходов.

Хранить воду для хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд на стройплощадке следует в бутилированных емкостях и в трех пластиковых емкостях, объемом 0,5 м³ каждая. После строительства емкости подлежат демонтажу.

Вода, используемая для производственных нужд, хранится в поливомоечных машинах, задействованных в технологических процессах СМР.

Территория на время производства строительных работ должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения. Согласно постановлению правительства РФ «О противопожарном режиме» для тушения пожара применяется пожарные щиты ЩП- А, в состав которого входят:

- огнетушитель пенный – 1 шт;
- огнетушитель водный – 1 шт;
- огнетушитель порошковый – 3 шт;
- лом – 1 шт;
- багор – 1 шт;
- ведро – 2 шт;
- лопата штыковая – 1 шт;
- лопата совковая – 1 шт;
- емкость для хранения воды объемом 0,2 м³.

На видном месте на территории должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара, способы оповещения пожарной охраны города.

Размещение отходов осуществляется на территории близлежащего полигона, имеющего лицензию и включенный в ГРОРО. Временное накопление осуществляется на проектируемой контейнерной площадке, выполняемой в подготовительный период строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								36
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

14.6. Установка мойки колес

С 1 января 2005 г. Постановлением Госстроя РФ (№70 от 19.04.2004 г.) введены в действие СП 48.13330.2019 «Организация строительства», в которых предусмотрено оборудование строительных площадок пунктами очистки колес транспортных средств на выездах.

На выходе из площадки строительных работ устанавливают комплекс открытого типа с системой обратного водоснабжения для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей городские автодороги.

Подпитка водой пункта мойки колес предусматривается привозной водой технического качества.

Работу установки мойки колес см. рисунок 1, 2.

Предназначена для работы в особо стесненных условиях с пиковой пропускной способностью 3-5 машин в час. Комплект состоит из очистной установки, капсулы, погружного насоса, моечного насоса, одного пистолета, а также типовой технологической схемы организации моечного поста из дорожных плит.

Характеристики:

- производительность – 3-5 автомобилей/час;
- размеры установки (LxВxН) - 1,75x0,56x1,23 м;
- размеры капсулы (LxВxН) - 0,6x0,45x0,6** м;
- размеры моечной площадки - 4,6x3,2 м;
- масса без воды - 190+40 (капсула) кг;
- объем воды в установке - 0,7 м³;
- количество моечных пистолетов – 1 шт.;
- установленная мощность (напряжение) - 2,8 кВт (220 В).

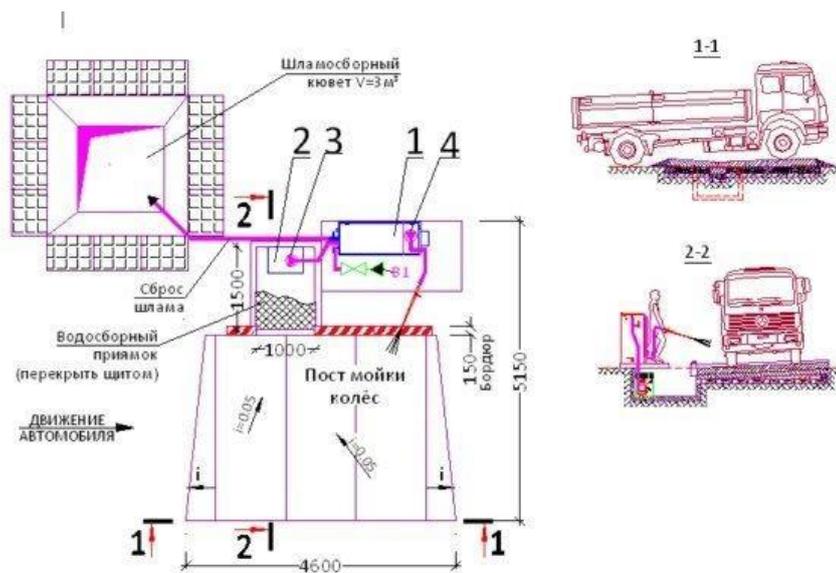
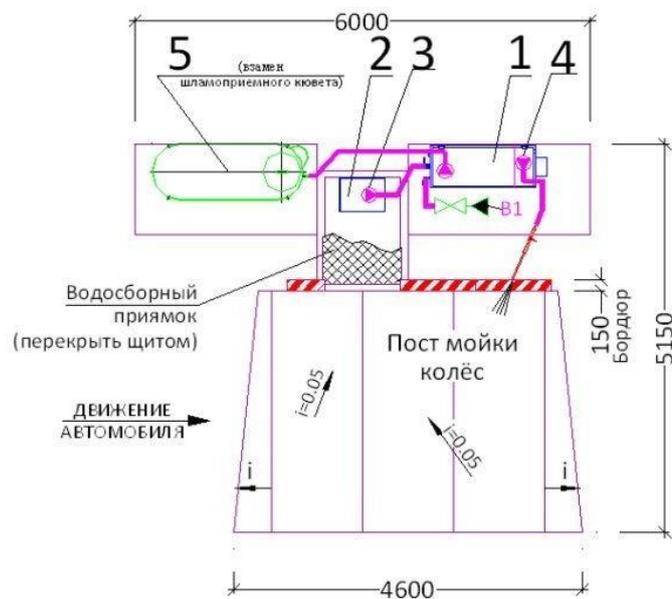


Рис. 1. Схема установки мойки колес

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



1-Установка мойки колес; 2-Капсула; 3-Насос погружной; 4-Насос моечный; 5- Система сбора осадка.

Рис. 2. Работа установки

Расчет количество стоков от мойки колес

Суточный расход стока от мойки колес составляет 2,5 м³/сут. При количестве одного пистолета 22 рабочий день в месяце, периоде строительства равном 10 месяцев, объем стока, поступающего от мойки на очистку, составит:

$$Q = 2,5 \times 22 \times 10 \times 1 = 550 \text{ м}^3,$$

Концентрация взвешенных веществ в сточных водах на входе:

по взвешенным веществам 3000 мг/л;

нефтепродуктов 200 мг/л.

Концентрация взвешенных веществ в сточных водах на выходе: по взвешенным веществам 300 мг/л;

нефтепродуктов 20 мг/л.

Количество осадка, с учетом его влажности определяется по формуле: $M = (Q \times (C_{до} - C_{после})) \times 10^{-6} / (1 - W/100)$, где

Q – расход сточных вод, м³;

C_{до} – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л; C_{после} – концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л; W – влажность осадка, %.

Принимаем 60 %.

$$M_{взв} = (550 \times (3000 - 300)) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 3,075 \text{ т Мн/п} = (550 \times (200 - 20)) \times 10^{-6} / (1 - 60/100) = 0,205 \text{ т.}$$

Плотность осадка 1800 кг/м³.

Количество образования отходов осадка, подлежащих размещению, составляет 3,28 т (5,9 м³).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % обводненный передается специализированной организации по договору.

14.7. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Требуемая площадь временных зданий санитарно-бытового назначения определена согласно МДС 12-46.2008 исходя из численности работающих в максимально напряженный период строительства.

Согласно СП 44.13330.2011 для мобильных зданий допускается принимать численность смены, равную 70% списочной ($16 \cdot 0,7 = 12$ чел.).

Бытовое помещение:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 2 = 12 \cdot 2 = 24 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$\text{Душевая: } S_{\text{тр}} = N \cdot 0,54 = 16 \cdot 0,54 = 8,64 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой.

$$\text{Умывальная: } S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 = 16 \cdot 0,2 = 3,2 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$\text{Требуемая площадь гардеробной: } S_{\text{тр}} = N \cdot 0,7 = 16 \cdot 0,7 = 11,2 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$\text{Помещение для обогрева рабочих: } S_{\text{тр}} = N \cdot 0,1 = 16 \cdot 0,1 = 1,6 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$\text{Туалет: } S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 = N \cdot 0,091 \text{ м}^2$$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену,

0,7, 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно,

0,7, 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение мужчин и женщин соответственно.

$$S_{\text{тр}} = 20 \cdot 0,091 = 1,82 \text{ м}^2$$

Для инвентарных зданий административного назначения: $S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}}$

Где $S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м^2 ;

$S_{\text{н}} = 4$ – нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел}$;

N- численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 4 \cdot 4 = 16 \text{ м}^2.$$

Общая площадь необходимых временных инвентарных зданий составляет $96,8 \text{ м}^2$.

Потребность во временных зданиях представлена в таблице 6.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расстояния от рабочего места до зданий административного и санитарно-бытового назначений не должны превышать норм, приведенных в СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания», СанПиН 2.2.3.1384-03 п.12.17:

- до пунктов питания – не более 300 м;
- до пунктов с питьевой водой – не более 75 м;
- до помещений для обогрева работающих – не более 150 м;
- до санузлов – не более 150 м;
- до гардеробных, умывальных – не более 500 м.

Потребности помещений административно-бытового назначения определяется исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену.

Инв. № подл.						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							42
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата
Взам. инв. №							
Подп. и дата							

15. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций и оборудования. Доставка строительных материалов. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

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

Площадь открытых площадок принята исходя из объема поступающих на строительную площадку материалов, конструкций и оборудования с учетом трехдневного запаса для бесперебойного производства работ.

Расчет площадей потребных складских помещений производится на 1 млн. руб. годового объема стоимости строительно-монтажных работ в ценах 1969 г. (на максимально загруженный год строительства) на основании:

- нормативного запаса основных материалов и изделий (РН, часть I, табл. 28);
- нормативов площадей складов (РН, часть I, табл. 29 и 30);
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий;
- неравномерности поступления материалов и изделий на склады строительства при доставке автомобильным, железнодорожным или водным транспортом.

Расчет производится по формуле:

$$F_{\text{потр.}} = F_n * V,$$

Где $F_{\text{потр}}$ - потребная площадь тех или иных зданий или сооружений, m^2 ;

F_n - нормативный показатель площади, приходящейся на 1 млн. р. строительно-монтажных работ (РН, часть I, разд. 4) m^2 ;

V - годовой объем строительно-монтажных работ в объеме 1-8 глав сводного сметного расчета в ценах 1969 г, млн. р.

Площадки открытого хранения материалов обеспечивают складирование нормативного запаса материалов для бесперебойного производства работ.

Кроме того, для складирования и временного хранения строительных материалов используются открытые строительные площадки, размещаемые на строительной площадке в зоне действия монтажного крана.

Складирование металлоконструкций, оборудования производится на приобъектном крытом складе с последующим подвозом к месту монтажа.

Транспортировка сыпучих материалов предусматривается со складированием на приобъектном складе (площадка для приемки и временного хранения материалов) с последующей перевозкой к месту производства работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Складирование материалов должно производиться только в определенных местах, на выровненных площадках. Уклон площадок складирования не должен превышать 5°. В зимнее время площадки должны быть очищены от снега и льда.

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

- арматура – горизонтально, высотой не более 1 м, на подкладках;
- металлическая опалубка перекрытий (листы) – горизонтально пакетами в штабель на подкладках и с прокладками;
- щиты опалубки колонн в собранном виде – вертикально;
- пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля.

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

Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складированных материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150x150 или 200x200 мм, либо бревна, опиленные с двух сторон. Прокладки должны иметь сечение не менее 100x100 мм и быть выше монтажных петель не менее, чем на 20 мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее, чем на 50 мм.

Зазоры между штабелями материалов и конструкций по одному ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1 м.

15.2. Доставка строительных материалов

Генподрядная, субподрядные организации и заказчик должны обеспечить объекты строительства всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительного-монтажных работ в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства.

Материально-техническое обеспечение строящихся объектов и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Доставка сыпучих материалов, бетона, раствора и т.п. выполняется на автосамосвалах на базе КАМАЗ.

Доставка оборудования, крупногабаритных элементов и других контейнерно- и пакетопригодных грузов должна производиться на бортовых автомобилях, прицепах и полуприцепах, имеющихся в наличии у подрядной организации.

Разгрузка грузов выполняется мини-погрузчиком или КМУ.

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Номенклатура складских помещений определена с учетом потребности в них для выполнения строительных, монтажных и специальных работ.

Для размещения оборудования, строительных конструкций, кабелей, труб и других материалов проектом предусмотрено устройство специальной площадки площадью 100 м² с твердым покрытием на территории строительной площадки.

Такие строительные материалы, как песок, щебень, доставляются непосредственно к месту их использования перед началом проведения работ. Устройство специальных мест для хранения и складирования сыпучих материалов не предусмотрено.

Контейнеры для сбора ТБО и ПО (№1, №2 и №3) устанавливаются на твердое основание – дорожную плиту размером 3,0x1,75 м.

Месторасположение площадок складирования представлено на стройгенплане хозяйственной зоны (см. чертеж).

Объемы строительных, монтажных и специальных строительных работ при строительстве объекта определены в физических объемах по соответствующим частям рабочего проекта. Объемы приведены в ведомостях работ. В данном разделе проекта ведомости не прикладываются, что не противоречит требованиям Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»: с изм. на 21.04.2018.

15.3. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

Строительство ПС 110 кВ предполагает установку двух силовых трансформаторов мощностью 6,3 МВА каждый. Монтажные работы по установке, наладке и пуску вновь устанавливаемого оборудования будут производиться на территории ПС.

Транспортный вес одного трансформатора по паспортным данным завода изготовителя составляет 19,3 т (размеры трансформатора, подготовленного к транспортированию).

Подъем, разгрузка и монтаж трансформатора предполагается с использованием автокрана г/п 40 тн.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.06.2010 г. №468 предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Строительный контроль проводится:

- лицом, осуществляющим строительство – подрядчиком;
- застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляемой подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации).

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

- проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных на строительство объекта капитального строительства (далее соответственно – продукция, входной контроль);
- проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
- проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;
- совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами (далее – скрытые работы) и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- приемка законченных видов (этапов) работ;
- проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовительной на ее основе рабочей документации, результатам

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										46
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

Строительный контроль осуществляется заказчиком, включает проведение следующих мероприятий:

- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

- проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;

- совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

- иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т		Лист
											47

В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по строительству объектов капитального строительства осуществляется проверка:

- соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;

- соответствия качества выполнения технологических операций и результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.

До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается. В случае, если контрольные мероприятия выполняются в соответствии с пунктами 5 и 6 настоящего Положения совместно подрядчиком и заказчиком, подрядчик обеспечивает уведомление заказчика о дате и времени проведения этих мероприятий не позднее чем за 3 рабочих дня.

В случае если заказчик уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, подрядчик вправе провести их в отсутствие Заказчика.

Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2-х экземплярах и подписываются их представителями.

Перечень документов, регламентирующих контроль качества строительства:

- Гражданский Кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации;
- Закон Российской Федерации от 7.02.92 г. № 2300/1-1 (ред. от 18.07.2019 г.) «О защите прав потребителей»;
- Рекомендации о порядке осуществления государственного контроля за соблюдением требований строительных норм и правил при производстве СМР на объектах производственного назначения – М.: Госстрой, 1993;
- ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения (с Изменением №1);
- ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением №1);
- СНиП 12-01-2004. Организация строительства (СП 48.13330.2019);
- Строительные нормы и правила. Организация, производство и приемка работ.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

элементов зданий и сооружений в процессе производства строительного-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

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

На лабораторию подрядной строительной организации (либо лабораторию по договору подряда) на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительного-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

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

- определения физико-математических характеристик местных строительных материалов;

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

- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозийных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

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

- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;

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

- участие в решении вопросов по распубликованию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

- участие в оценке качества строительного-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

При выполнении кирпичной кладки необходимо следить за правильностью перевязки, толщиной и заполнением швов. Горизонтальностью рядов, вертикальности углов кладки, точностью размеров и правильным местонахождением проемов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

						Лист
						52

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

18. 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

Возведение зданий и сооружений, а также монтаж строительных конструкций и технологического оборудования производится традиционными методами без использования специально разрабатываемых поддерживающих конструкций и специализированной техники. В связи с этим требования, которые должны быть учтены в рабочей документации по возведению строительных конструкций и монтажа оборудования, в данном проекте отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

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

Санитарно-гигиеническое и бытовое обслуживание строительных рабочих следует принимать по следующей схеме:

- обслуживание вблизи рабочих мест, включающее устройства и помещения, используемые в рабочее время: санузлы, устройства для питьевого водоснабжения, комнаты отдыха, а также помещения для обогрева (строительные инвентарные бытовки- вагончики);

- обслуживание, включающее помещения повседневного пользования до и после работы или в обеденный перерыв: гардеробные помещения, комната приема пищи.

Для частичного размещения персонала размещения персонала используется временное здание из блок-модулей.

Предусматривается обеспечение работников строительных организаций надлежащего лечебно-профилактического обслуживания в поликлиниках г. Мурманск.

Оперативное оказание медицинской помощи работникам в случае получения производственных травм производится травматологическими отделениями больниц скорой медицинской помощи г. Оленегорск.

Обработка загрязненной спецодежды осуществляется на специальном предприятии по договору.

На автобусе доставляются к месту производства работ и обратно ежедневно. Расчет затрат на ежедневную перевозку представлен в составе сметной документации.

Все рабочие на строительстве должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										54
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

20.1. Общие требования

Организация и выполнение работ должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда.

При выполнении строительного-монтажных работ строго соблюдать требования СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12.11.2013г №533 и настоящего ПОСа.

На строительной площадке перед началом строительства и в процессе производства строительного-монтажных работ генподрядная организация и все участники строительства должны разработать и утвердить мероприятия по охране труда работающих на территории строительства. К строительным-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению безопасности труда в строительстве и производственной санитарии.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдается наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (форма приложения «Д» СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1»).

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

Вновь поступившие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и производственной санитарии, а также инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте. Этот инструктаж обязателен при каждом переходе на другую работу, при изменении условий труда и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

производится не реже одного раза в квартал. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

Рабочие должны быть обеспечены комплектом средств индивидуальной защиты.

В соответствии со ст. 212, 221 Трудового кодекса РФ, Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 25 апреля 2011 г. № 340н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций электроэнергетической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», п. 19 Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»:

- все работы производить в спецодежде, спецобуви, с применением средств защиты, соответствующих выполняемой работе;

- при выполнении работ в действующих электроустановках, применять спецодежду и спецобувь устойчивой к воздействию электрической дуги.

Расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей электроснабжения кранов механизированных установок, складских площадок и других устройств должно строго соответствовать указанному в проекте.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Опасные зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Проходы и котлованы с уклоном более 20° должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 6,0 м с перилами высотой не менее 1 м. В темное время суток кроме ограждения должны быть выставлены световые сигналы, и вся территория строительства должна быть освещена.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Запрещается работа экскаватора, крана, самоходных подмостей, погрузчиков и других машин и механизмов под действующими линиями электропередач без их отключения.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5 м. Перед началом работы или движения машины необходимо подавать звуковой или световой сигнал. Оставлять без надзора машины с работающим двигателем запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строящихся объектов не должна превышать 10 км/час, а в рабочей зоне крана 5 км/час.

Складирование конструкций и материалов должно соответствовать нормам складирования и обеспечивать свободный подход к штабелям для выполнения такелажных работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист 56
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены бытовыми помещениями (гардеробными, обогревательными, медпунктом, туалетами), столовой или комнатой приема пищи, спецодеждой и спецобувью, конторскими помещениями.

На строительной площадке генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон, должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети или из резервуаров (водоемов).

Временные здания и сооружения необходимо оборудовать автоматической тепловой пожарной сигнализацией с выводом сигнала на фасад сооружения (звонок, колокол громкого боя «Ревун»). Сигнализация должна быть постоянно в рабочем состоянии.

Хождение строителей на строительной площадке разрешается только по специально обозначенным пешеходным дорожкам. Вся территория строительства огораживается временным забором.

Допуск на строительную площадку посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах объекта запрещается.

При производстве строительного-монтажных работах должны соблюдаться требования СНиП 12-04-2002 и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Входы в здание должны быть оборудованы защитными навесами, равным ширине входного проема или проектным козырьком входа, а для прохода рабочих вдоль здания выполнить устройство переходной галереи.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Мероприятия по безопасному производству работ краном разрабатываются в ППРк. В целях обеспечения безопасных условий производства работ над входом в здание устанавливаются защитные козырьки размером 2,0х2,0 м.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ вне освещенных мест не допускается.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться соблюдением правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей, а также следующим:

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- установкой светильников общего освещения напряжением 220 В на высоте не менее 2,5 м от уровня пола, земли, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции с напряжением питания не выше 42 В;

- применением выключателей, рубильников и других коммутационных электрических аппаратов на открытом воздухе в защищенном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 14254;

- применением штепсельных розеток на номинальные токи до 20 А, используемых для переносного электрооборудования и ручного инструмента, с защитными устройствами отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА;

- места производства электросварочных работ (при отсутствии несгораемого защитного настила), должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов) – 10 м;

- металлические части электросварочного оборудования, не находящегося под напряжением, а также свариваемых изделий и конструкций на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного аппарата, кроме того, необходимо соединить заземляющий болт с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод;

- производство электросварочных работ во время дождя и снегопада, при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом сварщика не допускается.

Пожарная безопасность на строительной площадке должна обеспечиваться соблюдением требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также следующим:

- назначить приказом лиц, ответственных за противопожарную безопасность на строительном объекте;

- ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, к местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд;

- не загромождать подъезды (выезды) к стройплощадке;

- запрещается разжигать костры на территории стройплощадки;

- иметь на стройплощадке работоспособный комплект первичных средств пожаротушения.

На территории строительства должны быть размещены щиты со следующим минимальным набором пожарного оборудования (инвентаря):

- топоров – 2 шт.;

- ломов и лопат – 2 шт.;

- багров железных – 2 шт.;

- ведер, окрашенных в красный цвет – 2 шт.;

- огнетушителей – 2 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										58
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Стройка должна иметь средства связи для вызова пожарных машин. Доступ к средствам связи на территории строительства должен быть обеспечен в любое время суток.

Санитарно-бытовое обеспечение работающих должно предусматривать следующее:

- наличие в бытовом помещении места для обогрева рабочих, места для хранения рабочей и домашней одежды (шкафчики закрытые), места для приема пищи (стол), умывальника;

- все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой из расчета 3 л на одного человека в день. Храниться питьевая вода должна в бытовом помещении;

- общая освещенность строительной площадки должна быть не менее 2 лк. Охранное освещение территории строительства в темное время суток должно быть не менее 0,5 лк;

- для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию строящегося здания должно быть выполнено ограждение территории, соответствующее требованиям ГОСТ 23407-78;

- в бытовом помещении должна находиться медицинская аптечка с набором медицинских средств по оказанию первичной доврачебной помощи пострадавшим;

- допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии, на территорию стройплощадки, в санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается;

- все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других индивидуальных средств защиты к выполнению работ не допускаются.

20.2. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами согласно требованиям «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 г. №533, «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ», РД-11-06-2007.

Запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 2-х градусов.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и другие надписи ограничения.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ краном необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения по сигналу стропальщика;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;
- перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, места перепада высот, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза. А также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или другие лица;
- стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;
- для подводки стропа под груз необходимо применять специальные приспособления;
- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемами строповки для данного груза, приведенными в ППРк для данного объекта;
- груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;
- опускать груз необходимо на предназначение и подготовленное для него место на прокладки, обеспечивающее устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропов.

20.3. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ

Безопасность производства строительно-монтажных работ с помощью крана должна достигаться соблюдением следующих условий:

- связь между крановщиками и монтажниками, выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, ППРк рекомендовано осуществлять через радиопереговорное устройство или через установленный порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком, согласно утвержденной инструкции. Значение подаваемых сигналов записывается в вахтенный журнал;
- монтажные работы должны производиться по наряду-допуску, выдаваемому по форме и в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Работы на высоте производятся с лесов, подмостей.

Леса должны обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа:

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
				29-2022/ПР-8701-ПОС.Т							60
				№ док	Подпись	Дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

- в местах подъема работников на леса и подмости размещаются плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае аварийных ситуаций;
- леса не должны иметь трещин, сколов, чрезмерной коррозии;
- скопление людей на настилах в одном месте не допускается;
- при выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний);
- леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечные леса;
- леса осматривает перед началом работ ежедневно производитель работ и не реже 1 раза в 10 дней. Результаты осмотра записываются в Журнал приемки и осмотра лесов и подмостей;
- настилы и лестницы лесов и подмостей необходимо периодически в процессе работы ежедневно после окончания работ очищать от мусора;
- работники, выполняющие работу на высоте, должны быть в касках;
- при работе на высоте необходимо иметь средства индивидуальной защиты:
 - а) анкерное устройство;
 - б) привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для положения сидя). В зависимости от условий выполняемых работ и возможности применения системы используются привязи для удержания, для позиционирования и для положения сидя);
 - в) соединительно-амортизирующей подсистемы (стропы, канаты, карабины, амортизаторы, средство защиты втягивающегося типа, средство защиты от падения ползункового типа на гибкой или на жесткой анкерной линии).

20.4. Организационно-технологические мероприятия по безопасному производству работ на территории действующего предприятия

Застройщики или производители строительных материалов или изделий обязаны при выполнении работ на производственных территориях с участие субподрядчиков или арендаторов осуществлять координацию их деятельности по обеспечению безопасности производства совместных работ.

Для этого необходимо:

- перед допуском их на производственную территорию оформить акт-допуск (СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» по форме приложения В.);
- разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;
- осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований акта-допуска;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
			61							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

- обеспечивать выполнение общих для всех организаций мероприятий охраны труда и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда, согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

Подрядные организации или арендаторы при выполнении работ должны руководствоваться следующими основными принципами охраны труда:

- поддержание на производственной территории порядка и чистоты;
- при организации рабочих мест обеспечение возможности доступа на рабочие места, а также обслуживание их средствами механизации;
- организация мест разгрузки и складирования материалов;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта строительной техники и оборудования с целью предупреждения возникновения аварий и опасных ситуаций;
- соблюдение условий для хранения пожароопасных материалов, а также материалов с токсичными свойствами;
- принятие мер по удалению и утилизации отходов и мусора;
- при планировании времени для выполнения работ учет время на выполнение мероприятий безопасности труда.

Перед началом работ в условиях профессионального риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные и (или) вредные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Для предупреждения случайного падения груза на человека, рассчитывается граница опасной зоны при падении предметов вблизи строящегося здания, а также граница опасной зоны при работе крана.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно приложению Б (в соответствии с СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»).

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

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

Предусматривается ограждение рабочей площадки, во избежание доступа посторонних лиц на территорию строительства.

Большая роль в создании безопасных условий труда отводится оградительным устройствам. Ограждения устраиваются для изоляции движущихся частей машин и механизмов, мест вылета отлетающих частиц обрабатываемого материала.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			29-2022/ПР-8701-ПОС.Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями п. 4.10 СНиП 12-03-2001 часть 1 при выполнении следующих мер безопасности:

- при установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи;

- 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 4 м (минимальное, измеряемое техническими средствами – 5м);

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

2. 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.

20.6. Охрана труда при допуске персонала строительного-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи (согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н)

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации - владельца электроустановок должны производиться в соответствии с договором или иным письменным соглашением со строительного-монтажной (ремонтной, наладочной) организацией (далее - СМО), в котором должны быть указаны сведения о содержании, объеме и сроках выполнения работ.

Перед началом работ СМО должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности.

Перед началом работ руководитель или уполномоченный представитель организации (обособленного подразделения) совместно с представителем СМО должны составить акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия по форме, установленной действующими строительными нормами и правилами.

Актом-допуском должны быть определены: места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	
						64	

действующей электроустановки, и места установки защитного заземления; место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ; места входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ; наличие опасных и вредных факторов. В акте-допуске или отдельном распоряжении организации (обособленного подразделения) - владельца электроустановок указываются работники, имеющие право допуска к работе работников СМО и право подписи наряда-допуска. При этом один экземпляр распоряжения выдается представителю СМО.

Ответственность за соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители СМО и организации - владельца электроустановок.

По прибытии на место проведения работ персонал СМО должен пройти вводный и первичный инструктажи по безопасности труда с учетом местных особенностей, имеющих на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановок. Инструктаж должен производить руководитель (или уполномоченный им работник) подразделения организации - владельца электроустановок. Проведение инструктажа должно фиксироваться в журналах регистрации инструктажей СМО и подразделения организации - владельца электроустановок.

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации должны проводиться по наряду-допуску, выдаваемому ответственными работниками СМО по форме, установленной действующим сводом правил.

Подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ выполняется по заявке СМО работниками организации - владельца электроустановок.

Зона работ, выделенная для СМО, как правило, должна иметь ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки.

Пути прохода и проезда персонала, машин и механизмов СМО в выделенную для выполнения работ огражденную зону, как правило, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

Первичный допуск к работам на территории организации должен проводиться допускающим из числа персонала организации - владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования работников СМО в выделенную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, ежедневный допуск к работам персонала СМО должен выполнять допускающий, а работы в ней должны

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

20.7. Предупреждения падения с высоты перемещаемых краном строительных конструкций, изделий и материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа:

Перемещение грузов краном в обязательном порядке должно осуществляться с применением дополнительных страховочных стропов (устройств), предотвращающих падение груза. Подача кирпича и мелкоштучных изделий должна осуществляться с применением защитных футляров, предотвращающих их падение.

Строповку грузов (конструкций, изделий) производить инвентарными стропами, удовлетворяющими требованиями ГОСТ 25573-82*. Расстроповку грузов следует производить только после их надежного закрепления в проектном положении.

Крюки грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы замыкающими устройствами.

Выполнение строительно-монтажных работ каждого вышележащего этажа после закрепления всех установленных монтажных элементов по проекту и достижения бетоном несущих конструкций 70% проектной прочности.

Выполнение работ по устройству каждого последующего яруса здания должно производиться только после установки ограждений проемов, лестниц и т.п. по проекту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
									67
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись		Дата

Ответственным за контроль выполнения работ по мониторингу воздействия на окружающую природную среду на период строительно-монтажных работ является обученный, специально назначенный специалист.

На этапе выполнения строительных работ в целях снижения воздействия выбросов строительной техники на загрязнение атмосферы в проекте предусмотрено еженедельное проведение технического осмотра строительной техники и автотранспорта, с контролем выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания для проверки токсичности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
								74
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

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

Строительная площадка на период проведения строительно-монтажных работ огорожена ограждением с воротами, обеспечивается круглосуточной охраной, что препятствует проникновению людей, не участвующих в рабочем процессе. У въездных ворот вывешиваются таблички «Стой! Опасная зона».

С целью предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов и противодействия террористическим актам проектом предусмотрен пост охраны. Пост охраны, оборудованный системой видеонаблюдения, располагается на территории строительного городка

В дневное время охранники контролируют прибывающих на объект, осуществляют контрольно-пропускной режим, а в ночное время осуществляют закрытую охрану объекта, принимая на себя полную ответственность за его сохранность.

В ходе несения службы охранник обязан:

- своевременно прибыть на объект в составе смены охраны;
- явиться на инструктаж в соответствующей сезону одежде;
- получить оружие или специальные средства, предварительно проверив их, с соблюдением мер и правил безопасного обращения;
- совместно со сменяющимся охранником (старшим смены) осмотреть и проверить объект, принимаемый под охрану;
- проверить замки, запорные устройства, печати и пломбы;
- проверить охранно-пожарную сигнализацию, освещение и телефонную связь;
- убедиться в наличии первичных средств пожаротушения;
- сделать запись в служебной книге (журнале приема-сдачи дежурства), в том числе и об имеющихся на объекте недостатках и нарушениях режима безопасности;
- в случае отсутствия сменяемого охранника и при наличии на объекте неисправностей и нарушений, не позволяющих принимать его под охрану, немедленно связаться с руководством охранного предприятия и в дальнейшем действовать в соответствии с их указаниями;
- в случае отдачи распоряжения о необходимости приема под охрану объекта с нарушениями режима безопасности - это должно быть сделано в письменной форме или же в присутствии всей смены охранников;
- при исполнении своих функциональных обязанностей по охране объекта охранник (смена охраны) должен безотлучно находиться на посту, периодически (в соответствии с установленным графиком) обходить территорию или помещения охраняемого объекта,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист 75
------	---------	------	-------	---------	------	-----------------------	------------

проверять состояние оконных решеток, дверей, следить за световыми и звуковыми сигналами охранно-пожарной сигнализации;

- в случае срабатывания сигнализации немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел;

- с соблюдением мер безопасности устанавливать причину срабатывания сигнализации и принимать меры к задержанию преступников только в том случае, если эти действия не ослабляют режим охраны объекта;

- в случае обнаружения на охраняемой территории неизвестных предметов или свертков немедленно сообщать об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального отделения МЧС. До приезда специалистов МЧС дотрагиваться и перемещать неизвестный предмет запрещено;

- в случае обнаружения или задержания на охраняемой территории посторонних лиц, не имеющих разрешающих документов, сообщить об этом диспетчеру охранного предприятия и дежурному территориального органа внутренних дел и ожидать приезда соответствующих специалистов;

- активно взаимодействовать с охранниками на соседних постах или охраняемых объектах, оказывать им посильную помощь без ущерба режиму безопасности охраняемого объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										76
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

24. Техничко-экономические показатели строительства (в ценах 2001 г.)

Наименование	Стоимость СМР, тыс. руб	Средняя численность работающих, в том числе:			Продолжительность строительства, мес	
		рабочих	ИТР	служащих, МОП и охрана	основной период	подготовительный период
ПС 110 кВ	57 000	20	2	2	7	1,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

25. Список использованных терминов и сокращений

АИИСКУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

ВЛ – воздушная линия;

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;

ВЧ – высокочастотный;

ВЧЗ – высокочастотный заградитель;

ЗИП – запасные части и приспособления;

ЗРУ – закрытое распределительное устройство;

ИВК – информационно-вычислительный комплекс;

ОПН – ограничитель перенапряжений;

ОПУ – общеподстанционный пункт управления;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

ПА – противоаварийная автоматика;

ПОС – проект организации строительства;

ПНП – пусконаладочный персонал;

ППР – проект производства работ;

ПС – подстанция;

РЗ – релейная защита;

РЗА – релейная защита и автоматика;

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления;

СН – собственные нужды;

СО – системный оператор;

СОПТ – система оперативного постоянного тока;

ССПИ – система сбора и передачи информации;

Т – трансформатор;

ТМ – телемеханика;

ТСБ – технические средства безопасности;

ТСН – трансформатор собственных нужд;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам.инв.№

Подп. и дата

Изм. № подл.

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

Лист

80

26. Нормативная документация

При разработке проекта организации строительства использованы следующие директивные нормативные документы:

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87;

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

- СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N1);

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». М.1991 г.;

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

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

- ФНП №533 от 12.11.13 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (с изменениями на 12.04.2016 г);

- Постановление Правительства Российской Федерации № 390 от 25 апреля 2012 года «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»);

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

- СП 45.133330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП 3.04.03-85 Актуализированная редакция «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» (СП 72.13330.2016);

- СНиП 3.05.06-85 Актуализированная редакция «Электротехнические устройства» (СП 76.13330.2016);

- СНиП 11-02-96 Актуализированная редакция «Инженерные изыскания для строительства». Основные положения (СП 47.13330.2016);

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

- СП 68.13330.2011 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

- СНиП 5.02.02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
										81
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
- ВСН 33-82* «Инструкция по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика) Минэнерго СССР»;
- СНиП 5.01.06-86 «Нормы расходов материалов, изделий и труб на 1 млн. руб. сметной стоимости строительного-монтажных работ по объектам электроэнергетики»;
- ГСН 81-05-01-2001 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений»;
- «Методические рекомендации для разработки норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (М.: ЦНИИ-ОМТП, 1984 г.);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» с изм. на 15.11.2018г.

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

						29-2022/ПР-8701-ПОС.Т	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

29-2022/ПР-8701-ПОС.Т

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
29-2022/ПР-8701-ПОС, лист 1	Стройгенплан. М 1:500	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	29-2022/ПР-8701-ПОС.ГЧ			
Разработал		Наметкин			05.23	Ведомость документов графической части	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вешуткин			05.23		П	1	1
Н.контр.		Демин			05.23		 ООО «ТСН-Электро»		
ГИП		Погодина			05.23				