

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

**Заказчик: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ АТОМНОГО ФЛОТА (ФГУП «АТОМФЛОТ»)**

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

0017/21-00-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

**Заказчик: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ АТОМНОГО ФЛОТА (ФГУП «АТОМФЛОТ»)**

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

0017/21-00-ПОС

Том 6

Директор

Е.А. Анохин

**Президент ООО «Инновационная
компания «Экобиос»**

**д.м.н., профессор,
академик РАЕН, ЕАЕН**

М.Б. Цинберг

**Вице-президент по науке и
инновационному развитию-
директор экологических проектов,
к.т.н.**

**М.Н. Ненашева
Р.Т. Давлетшин**

Главный инженер проекта

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

1. Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0017-21-ПОС.С	Содержание тома	1-2 лист
0017-21-СП	Состав проектной документации	1 лист
0017-21-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
	Общая часть	1
	1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.	8
	2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	11
	3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	14
	4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	14
	5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	15
	6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	20
	7. 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)	23
	8. 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	32
	9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	36
	10. 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	37

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ПОС.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

		11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций				46				
		12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов				48				
		13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля				56				
		14. 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				57				
		15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве				57				
		16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда				57				
		17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства				70				
		17.1. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства				72				
		18. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов				74				
		19. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений				76				
0017-21-ПОС.ГЧ		Графическая часть								
		Календарный план строительства				1				
		Общие данные				2				
		Стройгенплан I M1:500				3				
		Стройгенплан II M1:500				4				
Инв. № подл.	Подпись и дата									
						0017/21-00-ПОС.С				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					2

3. Текстовая часть

Общая часть.

Настоящий ТОМ проектной документации «Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот» (далее - Объект), является основой для организации производства работ подготовительного и основного периодов строительства и исходным материалом для разработки проектов производства работ.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота ФГУП «Атомфлот», г. Мурманск.

Почтовый адрес: РФ,183038, Мурманская обл., г.о. город Мурманск, тер. Мурманск-17, д.1.

Телефон: (8152) 55-30-00. Адрес электронной почты: general@rosatomflot.ru.

Проект разработан на основании:

- Договора №213/3665-Д от 18.12.2020 г. на разработку проектной документации;

- Задание на проектирование (Приложение №1 к договору №213/3665-Д от 18.12.2020г. с изменением №1): по разработке проектной документации «Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»».

- Приложение №4 к заданию на проектирование по разработке проектной документации «Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот». ИЗМЕНЕНИЕ №1. (от 10.11.2021).

- Свидетельство о государственной регистрации права собственности №51-АВ 352542 от 14.01.2013 г. на объект «Здания биологической очистки сточных вод: служебно-бытовое здание с хлораторной, служебно-техническое здание с блоком емкостей, насосная»;

- Свидетельство о государственной регистрации права хозяйственного ведения №51-АВ 340335 от 26.11.2012 г. на объект «Здания биологической очистки сточных вод: служебно-бытовое здание с хлораторной, служебно-техническое здание с блоком емкостей, насосная»;

- Договор аренды земельного участка, находящегося в собственности Российской Федерации №10 от 23.09.2003 г. Кадастровый номер земельного участка – 51:07:0010101:1;

- Градостроительный план земельного участка №51-3-01-0-00-2021-1773 от 08.02.2021 г.;

- Решение о предоставлении водного объекта в пользование №00-02.01.00.006-М-РСВХ-Т-2019-02367/00 от 21.03.2019 г. выданного Двинско-Печерским бассейновым водным управлением;

- Разрешение №189 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ПОС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
		Давлетшин			04.21
		Крючкова			04.21
		Давлетшин			04.21
		Гарипов			04.21
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	76
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021					

здания сливной станции.

Общие сведения о земельном участке.

Кадастровый номер участка – 51:07:0010101:1.

Площадь по градостроительному плану всего: 172 448,44 м².

Площадь площадки очистных сооружений всего: 2 610,00 м²;

- в т. ч. под застройкой - 866,1 м²;

- под проездами и площадками – 3476,1 м².

Категория земель: Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Краткие сведения об объекте.

Идентификационные сведения об объекте:

- назначение – объект производственного назначения, за исключением линейных объектов;

- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – не принадлежит;

- принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит;

- пожарная и взрывопожарная опасность - Д (пониженная пожароопасность);

- уровень ответственности – нормальный;

- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – имеются (операторская);

- сведения об объемах изъятия природных ресурсов: дополнительного изъятия земель не требуется;

- класс сооружения – КС-2 (ГОСТ 27751-2014).

Краткая характеристика проектируемого объекта.

Служебно-техническое здание с блоком емкостей

Здание относится ко II (нормальному) уровню ответственности (ГОСТ 27751-2014).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Функциональная пожарная опасность здания соответствует классу Ф5.1.

Технико-экономические показатели:

- площадь застройки – 678,81 м²;

- общая площадь здания – 630,33 м²;

- строительный объем здания – 4500,0 м³.

Служебно-техническое здание с блоком емкостей - отдельно стоящее, одноэтажное со вспомогательными помещениями в осях 1-6, Г-Д, прямоугольное в плане с размерами в осях 21,31×30,00 м с привязкой продольных осей А, Г - по наружным граням стоек несущих рам, осей Б, В - по центрам колонн фахверка, а ось Г по внутренней грани стены вспомогательного помещения.

Поперечные оси имеют привязку по центру стоек несущих рам и колонн фахверка, а также по центру стен вспомогательного помещения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ПОС

Лист

4

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 4,15.

Отметка конька +8,200 м, отметка карниза по осям А, Г +7,100 м. Отметка верхней грани кровли вспомогательного помещения у оси Г составляет +3,600 м, отметка карниза + 3,070 м.

Конструктивная схема здания каркасная со стальными рамами переменного сечения стоек, вспомогательного помещения - жесткая с несущими продольными стенами.

Пространственная жесткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким узлами сопряжения ригелей несущих рам со стойками и шарнирно-неподвижным сопряжением стоек рам с фундаментами. Жесткость в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями между стойками рам, расположенными в осях 3-4 по осям Л и Г, горизонтальными связями по верхним граням ригелей несущих рам в осях 3-4, распорками по стойкам рам вдоль всего здания и прогонами. Пространственная жесткость вспомогательного помещения обеспечивается системой взаимно-перпендикулярных кирпичных внутренних и наружных стен.

Кровля основного здания - утепленная, двухскатная, с неорганизованным водоотводом по осям А и Г. Конструктивно кровля выполнена из трехслойных панелей толщиной 150 мм. Крепление панелей к прогонам осуществляется с помощью самосверлящих болтов.

Рядовые прогоны покрытия здания выполнены из прокатных швеллеров №24, работающих по однопролетной схеме. Шаг прогонов составляет 1500 мм.

Несущие рамы здания - заводского изготовления. Статически несущие рамы шарнирно закреплены на фундаментах и имеют жесткие узлы сопряжений ригелей со стойками и жесткий коньковый узел. Рамы - двухскатные с уклоном ригелей 10%. Шаг рам – 6 м. Элементы рам каркаса (ригели и стойки) имеют двутавровое сечение. Высота сечения ригелей рам – постоянная, выполнена из двутавра 70Б1 по ГОСТ 26020-83- для рядовых рам; 60Б1 (балки) и рубка квадратная 250х10 (стойки) – для крайних рам каркаса.

Фланцевые соединения выполнены на высокопрочных болтах из стали марки 40Х «Селект».

По торцам здания несущие конструкции представляют собой плоскую раму, выполненную из балок, опирающихся на стойки фахверка.

Пространственную жесткость каркаса обеспечивает система связей. Вертикальные связи по колоннам рам и колоннам фахверка, а также горизонтальные связи по ригелям рам - крестообразные, запроектированные из стержней круглого поперечного сечения диаметром 20 мм. По верхним граням ригелей рам выполнены распорки в виде одиночных стержней, а также в виде плоских решетчатых конструкций.

Стеновое ограждение основного здания выполнено из трехслойных панелей толщиной 150 мм. Крепление панелей к прогонам осуществляется с помощью самосверлящих болтов. Стеновые прогоны выполнены из ГСП 120×120×4 мм, а также из гнутых швеллеров 120×60×4 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							5

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

Местоположение объекта: Россия, РФ, 183038, Мурманская обл., г.о. город Мурманск, тер. Мурманск-17, д. 1. Кадастровый номер участка – 51:07:0010101:1. Обзорная схема размещения объекта представлена на рис. 1.1.



Рис. 1.1 - Обзорная схема размещения объекта.

Объект реконструкции расположен за пределами особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) всех рангов.

Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства приведена на основании инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту: «Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», выполненных ООО «СевИнжГео» в 2021 г.

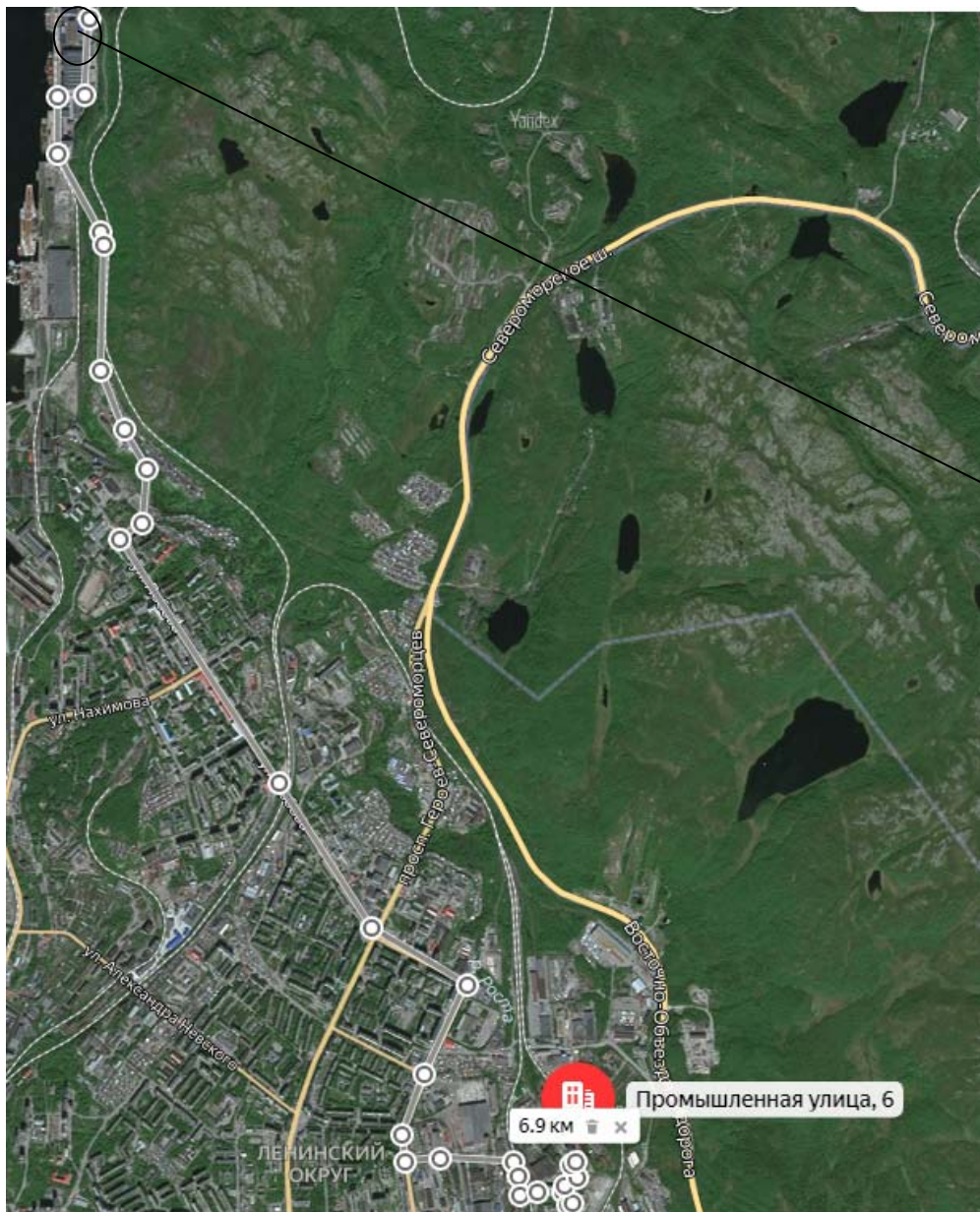
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

Лист

8



Участок
строительства

Рис. 2.1 – Транспортная схема.

Транспортировку стройматериалов и изделий необходимо осуществлять на специально оборудованном автотранспорте, имеющем необходимые приспособления, обеспечивающие устойчивое положение изделий при перевозке.

Доставку песка и гравия осуществлять с карьеров, расположенных в пределах 20 км от г. Мурманска, используя для проезда ул. Лобова до площадки строительства или использовать ж/д станцию.

Обеспечение объекта бетоном произвести за счёт подвоза автобетоносмесителями с ближайшего бетонорастворного узла г. Мурманска, Мурманский бетонный завод (адрес: г. Мурманск, ул. Промышленная, 6), расстояние доставки – 7 км.

Обеспечение объекта строительства остальными конструкциями, материалами и изделиями, имеющими малый габарит и тоннаж, осуществлять с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

предприятий стройиндустрии, фирм, частных предприятий г. Мурманска по разрешенным для проезда грузовых машин улицам используя указанную выше схему доставки.

Строительный мусор и хозяйственные отходы вывозить в АО «СИТИМАТИК» по адресу: 238177, Мурманская обл., с.п. Междуречье Кольского р-на, севернее озера Лавненское-4 Лицензия Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022 г. Расстояние перевозки составит – 53 км, рис. 2.2.

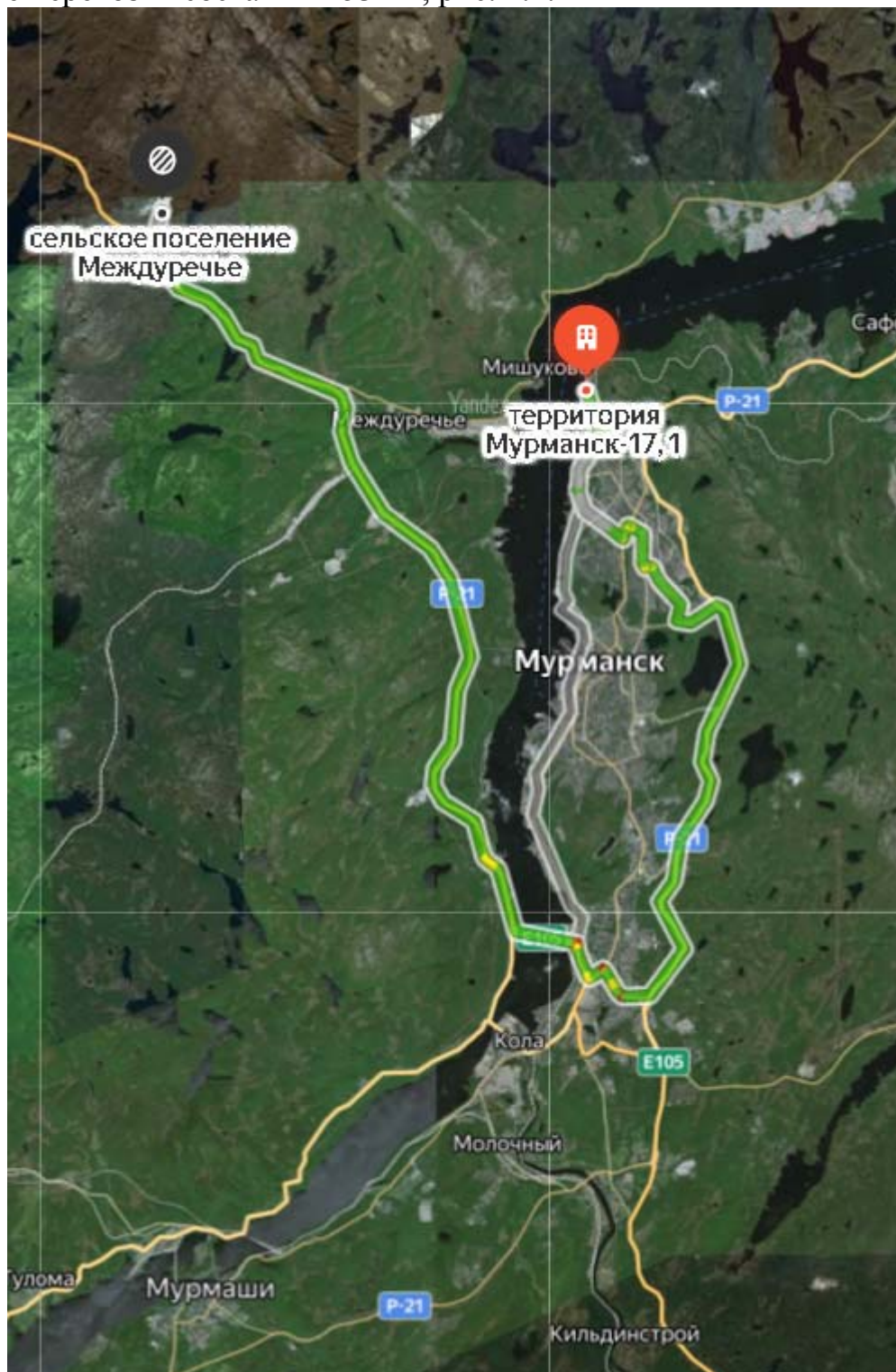


Рис. 2.2 – Маршрут вывоза строительного мусора и бытовых отходов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

- насосная, литер А2 (поз. 27б по ГПЗУ).

Более подробно, по указанным зданиям, данные прописаны в Томе 1.1 - раздел 1 «Пояснительная записка», часть 1 «Основные технические решения», шифр 0017/21-ОТР. Согласно указаниям раздела 7 настоящего ПОС, указанные здания демонтируются на разных этапах реконструкции.

Необходимость использования для строительства земельных участков, находящихся вне границ земельного участка, отсутствует.

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

Строительство Объекта планируется вести в нормальных, не стесненных условиях.

Через территорию строительства Объекта не предусматривается прокладка магистральных коммуникаций.

Строительная площадка оборудуется освещением и указателями опасных участков и зон, бункерами-накопителями для сбора строительного мусора или специальными площадками, а также туалетами. Устройство выгребных ям не допускается.

В целях безопасного производства работ автокраном (далее - ПС) и уменьшения размеров опасных зон, возникающих при перемещении грузов ПС, устанавливаются ограничения поворота стрелы, указанные на стройгенплане, в том числе:

- ограничение высоты подъема груза – не выше 0,5 м от уровня монтажа, подъем груза на отметку выше 0,5 м от уровня монтажа производить на расстоянии не более 7,0 м от возводимого здания;

- высота подъема груза при горизонтальном перемещении должна быть не более чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;

- грузы за пределы возводимого здания, после подъема, не выносить;

- ограничение скорости поворота стрелы – на расстоянии менее 7 м от здания, скорость поворота стрелы должна быть ограничена до минимальной.

По границе опасной зоны, возникающей при перемещении грузов ПС, за пределами стройплощадки, установить сигнальное ограждение высотой 1,2 м с предупредительными и запрещающими знаками.

Условия производства работ ПС, с ограничениями, а также схемы ограничений, границы опасных зон работы ПС, разрабатываются в ППРк в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»» и отмечаются в соответствующих журналах и допусках за подписью крановщика и ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС. Линию ограничения зоны работы ПС на местности обозначить знаками, в темное время суток освещать.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ПОС

Лист

20

Земляные работы, устройство оснований, фундаментов и колодцев производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012, главы «Земляные работы». После механизированной разработки недобор грунта не должен превышать 10 см. Доработку недобора до проектных отметок вести вручную непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты стальных рам, стен, резервуара, элементов колодцев и т.д.

При производстве строительно-монтажных работ следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь соответствующими СП приведенными выше и заранее разработанными ППР на виды работ.

Подземные коммуникации, примыкающие к зданию, прокладываются после возведения здания. Выработка траншей под инженерные коммуникации и котлованов под колодцы может производиться как с откосами, так и с вертикальными стенками с применением инвентарных креплений, крутизна откосов траншей принимается согласно СП 45.13330.2017. Работы по устройству наружных инженерных коммуникаций ведутся силами субподрядных организаций параллельно с производством общестроительных работ, на основании согласованного графика выполнения субподрядных работ.

Акты освидетельствования открытых котлованов и траншей оформляются с участием представителя изыскательской организации. В случае обнаружения несоответствия гидрогеологических и грунтовых условий, принятых в Проекте, для принятия дальнейших решений привлекается проектная организация.

После отрывки котлованов и траншей в них устроить приямок для сбора просачивающихся подземных вод (при их наличии), в приямок установить насос типа «Гном» для откачки воды. Откачку воды производить за пределы строительной площадки.

Строительные конструкции, прибывающие на стройплощадку, подаются непосредственно к месту монтажа.

Несущие и ограждающие конструкции выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 в части производства работ, допусков (отклонений) размеров в плане и по вертикальной плоскости.

Для монтажа сборных конструкций и подачи материалов применять типовую оснастку, грузоподъемность которой соответствует весу монтируемых конструкций и подаваемых материалов согласно заранее разработанного ППРк.

Монтаж оборудования производить по инструкции завода-изготовителя монтируемого оборудования. Строповку каждого вида и типа оборудования разработать в ППРк с учетом требований документации, поставляемой вместе с оборудованием.

Кровельные работы и работы по устройству полов производить в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные отделочные покрытия». Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрено выполнение работ в летних условиях, при выполнении работ в зимнее время руководствоваться пунктами 7.57 ...7.61 СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС						Лист
						31

Лист
31

- акты скрытых работ на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;

- акт осмотра отрывания котлованов и освидетельствования грунтов.

б) Устройство оснований и фундаментов:

- акты скрытых работ на устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов.

в) Бетонные работы:

- акт на изготовление арматурных каркасов монолитных конструкций;

- акт на установку арматурных каркасов монолитных конструкций;

- акт на устройство гидроизоляции;

- акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;

- акты скрытых работ на установку закладных частей;

- акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);

- акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборномонолитных конструкций (до их замоноличивания);

- акты скрытых работ на монолитные бетонные участки и конструкции;

- акты скрытых работ на бетонирование конструкций;

- акт отбора контрольных образцов бетона и их испытания;

- акт геодезической проверки правильности заложения фундаментов зданий и резервуара.

г) Монтаж конструкций надземной части зданий:

- акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов (в том числе рам, балок, стен резервуара, покрытий зданий и резервуара);

- акт на монтаж стеновых и кровельных панелей.

д) Монтаж легких ограждающих конструкций:

- акты на монтаж оконных, дверных блоков;

- акты на герметизацию по периметру дверных, оконных коробок.

е) Изоляционные работы:

- акты скрытых работ на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;

- акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

- акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;

- акты скрытых работ на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;

- акты скрытых работ на выполнение гидроизоляции в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов и в местах болтовых соединений;

- акты скрытых работ на устройство оснований под изоляционный слой.

ж) Устройство полов:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

Лист

34

оборудования, заводской номер, номер свидетельства о ежегодной метрологической поверке (калибровке); место проведения контроля или отбора проб; дата осуществления контрольных операций; сведения по сборке и сварке, предусмотренные Проектом.

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

Продолжительность реконструкции составляет 16 месяцев:

- 9 месяцев (апрель-декабрь) строительство служебно-технического здания с блоком емкостей;
- 7 месяцев (апрель-сентябрь) строительство здания сливной станции, см. п. 18 настоящего ПОС.

Все работы делятся на основной и подготовительный периоды.

Подготовительный период: ограждение строительной площадки, устройство бытового городка и временных автодорог, демонтажные работы, монтаж закрытых отапливаемых и неотапливаемых складов и навеса, прокладка временных коммуникаций, установка пожарных щитов, устройство пункта мойки колес, геодезическая разбивка осей зданий и сооружений, в том числе подземных коммуникаций, резервуара.

Предусматривается:

- замена насосов;
- перекладка участка напорной сети канализации;
- устройство камеры переключения, прокладка временных напорных сетей канализации в служебно-техническом здании с блоком ёмкостей;
- демонтажные работы внутри служебно-технического здания;
- устройство антресольного этажа внутри служебно-технического здания;
- монтаж приёмной камеры и узла механической очистки сточных вод;
- восстановление трубопроводов отопления в аэротенке.

Работы по строительству служебно-технического здания с блоком емкостей, в 1 год строительства, осуществляют в пять этапов.

I этап – работы нулевого цикла:

- земляные работы;
- устройство фундаментов, в том числе устройство монолитного дна блока емкостей внутри здания;
- гидроизоляционные работы, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- обратная засыпка.

II этап - работы, связанные с возведением надземной части здания:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

Лист

36

- монтаж несущих рам здания с установкой связей и ригелей;
- монтаж ж/б стеновых панелей «Бетал УСП/4» емкостного оборудования внутри здания;
- кирпичная кладка стен вспомогательных зданий;
- монтаж стеновых трехслойных панелей толщиной 120 мм основного здания;
- монтаж балок и прогонов вспомогательного здания;
- монтаж кровельных трехслойных панелей толщиной 150 мм основного и вспомогательного здания;
- монтаж элементов антресольного этажа (площадки обслуживания);
- устройство входных групп.

III этап - кровельные, отделочные, сантехнические, электротехнические и специальные работы, прокладка внутренних и наружных инженерных сетей, в том числе монтаж технологического оборудования внутри здания.

IV этап – индивидуальные испытания установленного оборудования и инженерных систем здания.

Работы по строительству здания сливной станции, во 2 год строительства, осуществляют в пять этапов.

I этап – работы нулевого цикла:

- земляные работы;
- устройство фундаментов (ленточных сборных железобетонных ГОСТ 13580-85 и из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78);
- гидроизоляционные работы, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- обратная засыпка.

II этап - работы, связанные с возведением надземной части здания:

- кирпичная кладка наружных и внутренних стен здания с монтажом перемычек;
- монтаж плит покрытий;
- устройство входных групп.

III этап – устройство фасада здания, кровельные, отделочные, сантехнические, электротехнические и специальные работы, прокладка внутренних и наружных инженерных сетей, в том числе монтаж технологического оборудования внутри здания.

IV этап – индивидуальные испытания установленного оборудования и инженерных систем здания.

V этап объединяет строительство обоих зданий:

- комплексные испытания;
- благоустройство и озеленение;
- сдача Объекта Заказчику.

10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде,

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

						0017/21-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		37

временных зданиях и сооружениях

10.1 Потребность в рабочих кадрах.

Потребность рабочих кадров рассчитывается отдельно для каждого года строительства.

Строительство служебно-технического здания с блоком емкостей.

Необходимое количество работающих, Р, определяется по формуле

$$P = S/(W \times T) = 160\,000\,000 / (3\,000\,000 \times 0,75) \approx 71 \text{ человек,}$$

где Т – продолжительность выполнения работ в годах (9 месяцев или 0,75 года, согласно п. 18 настоящего ПОС);

S – стоимость СМР принимаем по ближайшему аналогу Объекта и составляет – 160 000 000 рублей;

W – среднегодовая выработка на одного работающего, $\frac{\text{руб}}{\text{чел.} \cdot \text{год}}$, принимается Подрядной строительной организацией на основании анализа ранее выполненных, общестроительных и специальных видов работ, связанных с монтажом дорогостоящего оборудования.

Строительство здания сливной станции.

Необходимое количество работающих, Р, определяется по формуле

$$P = S/(W \times T) = 100\,000\,000 / (2\,600\,000 \times 0,583) \approx 66 \text{ человек,}$$

где Т – продолжительность выполнения работ в годах (7 месяцев или 0,583 года, согласно п. 18 настоящего ПОС);

S – стоимость СМР принимаем по ближайшему аналогу Объекта и составляет – 100 000 000 рублей;

W – среднегодовая выработка на одного работающего, $\frac{\text{руб}}{\text{чел.} \cdot \text{год}}$, принимается Подрядной строительной организацией на основании анализа ранее выполненных общестроительных работ.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве Объекта по годам определены по п. 4.14.1 МДС 12-46.2008 и приведены в таблице 10.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

В процессе разработки проекта производства работ, приведенные в таблице 10.2 машины и механизмы могут быть заменены на другие типы и марки с подобными характеристиками.

Таблица 10.2.

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Краткая техн. характеристика	Кол-во, шт.	Область применения
Экскаватор-погрузчик	JCB-4CX	0,25 – 1,0 м ³ . Оснащенный комплектом сменного навесного оборудования: отвал, ковши различной емкости и назначения	1	Разработка котлованов и траншей. Обратная засыпка. Благоустройство
Бульдозер	ДЗ-29	Р = 59 кВт	1	Планировка территории. Благоустройство
Автокран	КС-55729-1В-3	Г.п. 32 тонн	1	Строительно-монтажные работы
Самосвал		Г/п = 20 тонн	По потр.	Доставка, вывоз грунта
Каток самоходный	ДУ-10А	1,5 т	1	Благоустройство
Асфальтоукладчик	ДС-1		1	Благоустройство
Компрессор дизельный	DOOSAN 7/26E	2,5 м ³ /мин	1	Подача сжатого воздуха
Пневмотрамбовка	ПТ-42	Расход воздуха 900 л/мин	2	Уплотнение грунта
Сварочный трансформатор	Инверторного типа	Р = 4,84 кВт	2	Электросварочные работы
Автобетоносмеситель	58146W	V барабана = 6,0 м ³	По потр.	Доставка бетона
Бетоносмеситель	СБР-170А/1000	Р = 1,0 кВт	1	Приготовление бетона
Растворосмеситель	Zitrek RN-150 024-0014	Р = 1,5 кВт	2	Приготовление раствора
Дрель	ДУ-550 ЭР	Р = 0,55 кВт	2	Монтажные работы
Вибратор глубинный	ЭПК-1300	Р = 1,3 кВт	1	Уплотнение бетона
Вибратор поверхностный	ИБ-98Е	Р = 0,9 кВт	1	Уплотнение бетона
Перфоратор	BOSCH GBH 2-26DRE	Р = 0,8 кВт	2	Монтажные работы

10.3 Расчет потребности количества электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха.

Расчет потребности в электроэнергии, сжатом воздухе, водоснабжении произведен согласно МДС 12-46.2008.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							40

где $Lx = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;
 P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы, электродрели, перфораторы и т.д.);
 Номинальная мощность вибратора поверхностного 0,9 кВт (1 шт.);
 Номинальная мощность вибратора глубинного 1,3 кВт (1 шт.);
 Номинальная мощность электродрели 0,55 кВт (2 шт.);
 Номинальная мощность перфоратора 0,8 кВт (2 шт.);
 Номинальная мощность бетоносмесителя 1,0 кВт (1 шт.);
 Номинальная мощность растворосмесителя 1,5 кВт (1 шт.);
 $P_{O.B.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрообогрева, таблица 10.3, 10.4;
 $P_{O.H.}$ - мощность осветительных приборов, для наружного освещения объектов и территории, мощность 1 прожектора - 0,5 кВт;
 $P_{C.B.}$ - то же, для сварочных аппаратов инверторного типа (2 шт.). Мощность сварочного аппарата составляет 4,84 кВт;
 $\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;
 $K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;
 $K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;
 $K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения.
 $K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 10.3 – Расчет мощности внутреннего освещения и отопления в 1 год строительства.

Потребители электроэнергии	Единица измерения	Количество	Удельная мощность, кВт/ м ²	Мощность, кВт
1. Контора	м ²	22	0,015	0,33
2. Гардеробная	м ²	42	0,015	0,63
3. Помещение для обогрева рабочих	м ²	4,2	0,015	0,06
4. Умывальная	м ²	3	0,015	0,045
5. Сушилка	м ²	8,4	0,015	0,126
6. Туалет мужской. Туалет женский	м ²	2,4 2,0	0,015	0,036 0,03
7. Комната приема пищи	м ²	12	0,015	0,18
8. Закрытый отапливаемый склад	м ²	16,2	0,015	0,243
9. Закрытый неотапливаемый склад	м ²	16,2x2	0,015	0,486
10. Пункт охраны	м ²	6	0,015	0,09
Итого на внутреннее освещение				2,256

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

						0017/21-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

Таблица 10.4 – Расчет мощности внутреннего освещения и отопления во 2 год строительства.

Потребители электроэнергии	Единица измерения	Количество	Удельная мощность, кВт/ м ²	Мощность, кВт
1. Контора	м ²	20	0,015	0,3
2. Гардеробная	м ²	39,2	0,015	0,588
3. Помещение для обогрева рабочих	м ²	3,92	0,015	0,06
4. Умывальная	м ²	2,81	0,015	0,042
5. Сушилка	м ²	7,84	0,015	0,118
6. Туалет мужской. Туалет женский	м ²	2,2 1,9	0,015	0,033 0,029
7. Комната приема пищи	м ²	12	0,015	0,18
8. Закрытый отапливаемый склад	м ²	16,2	0,015	0,243
9. Закрытый неотапливаемый склад	м ²	16,2x2	0,015	0,486
10. Пункт охраны	м ²	6	0,015	0,09
Итого на внутреннее освещение				2,169

$$P_{1год} = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 7,4}{0,7} + 0,8 \cdot 2,256 + 0,9 \cdot 1,5 + 0,6 \cdot 9,68 \right) = 14,96 \text{кВА} .$$

$$P_{2год} = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 7,4}{0,7} + 0,8 \cdot 2,169 + 0,9 \cdot 1,0 + 0,6 \cdot 9,68 \right) = 13,73 \text{кВА} .$$

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и для пожаротушения. Потребный расход воды, л/сек, определяется по формуле

$$Q = Q_{б} + Q_{пр} + Q_{пож} ,$$

где $Q_{б}$, $Q_{пр}$, $Q_{пож}$ – расход воды соответственно на бытовые, производственные нужды и пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды складывается из:

$Q_{б}^I$ – расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и $Q_{б}^{II}$ – расход воды на принятие душа.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам

$$Q_{б.1год}^I = \frac{N b K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{71 \cdot 15 \cdot 1,2}{8 \cdot 3600} = 0,044 \text{ л / сек ,}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							43

$$Q'_{6.2 год} = \frac{NbK_1}{8 \cdot 3600} = \frac{66 \cdot 15 \cdot 1,2}{8 \cdot 3600} = 0,041 \text{ л/сек},$$

$$Q^{II}_{6.1 год} = \frac{N\alpha K_1}{t \cdot 3600} = \frac{71 \cdot 30 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 0,316 \text{ л/сек},$$

$$Q^{II}_{6.2 год} = \frac{N\alpha K_1}{t \cdot 3600} = \frac{66 \cdot 30 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 0,293 \text{ л/сек},$$

где N – расчетное число работников в смену – 71 (в первый год) и 66 (во второй год) человек;

b - норма водопотребления на 1 человека в смену - 15 л;

α – норма водопотребления на 1 человека пользующегося душем - 30 л;

K_1 – коэффициент неравномерности потребления воды (принимается в размере от 1,2 - 1,3);

K_2 – коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа рабочих в смену (принимается в размере от 0,3 - 0,4);

δ – число часов в рабочую смену;

t – время работы душевой установки в часах (принимается 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле

$$Q_{пр} = \frac{1,2K_3 \sum q}{n \cdot 3600} = 0,031 \text{ л/сек},$$

где $1,2$ – коэффициент на неучтенные расходы воды;

K_3 - коэффициент неравномерности водопотребления - 1,5;

n – число часов работы в смену - 8 ч;

$\sum q$ – суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды, совпадающие во времени работы - 500 л (уточнить в ППР).

Расход воды на период строительства без учета нужд на пожаротушение составит: $Q = 0,054 + 0,324 + 0,031 + 5 = 5,409 \text{ л/сек}$.

Водоотведение равно суммарному расходу воды на бытовые нужды, равно 0,36 л/сек – 1 год строительства и 0,334 л/сек – 2 год строительства.

Расход воды для пожаротушения на период строительства принимаем 5 л/сек.

Потребное количество электроэнергии, топлива, пара, воды, сжатого воздуха приведено в таблице 10.5.

Точный расчет количества топлива и горюче-смазочных материалов приведен в разделе «Смета на строительство объектов капитального строительства» настоящего Проекта.

В связи с тем, что в технологических процессах устройства или монтажа элементов, конструкций зданий и сооружений Объекта, применение пара не предусмотрено, расчет его количества не производился.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
							44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.

Таблица 10.5.

Наименование ресурсов	Ед. изм.	Количество	
	кВ·А	1 год	2 год
Электроэнергия		14,96	13,73
Вода	л/сек	5,391	5,365
Сжатый воздух	м ³ /мин	2,268	2,268

10.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Потребность в зданиях административного и санитарно-бытового назначения определена по нормативным показателям на одного человека «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» и сведена в таблицу 10.6, 10.7.

При строительстве служебно-технического здания с блоком емкостей.

Таблица 10.6.

Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного количества человек	Расчетное количество человек	Нормативный показатель на 1 человека, м ²	Требуемая площадь помещения, м ²
Контора	$0,5(И+Сл+О)^*$	5,5	4	22
Гардеробная	Р	60	0,7	42
Помещение для обогрева рабочих	$0,7Р$	42	0,1	4,2
Умывальная	$0,7Р+0,4(И+Сл+О)$	46,4	0,065	3
Сушилка	$0,7Р$	42	0,2	8,4
Туалет мужской.	$0,7(0,7Р+0,6(И+Сл+О))$	34,02	0,07	2,4
Туалет женский	$0,3(0,7Р+0,6(И+Сл+О))$	14,58	0,14	2,0
Комната приема пищи	$0,7Р+0,4(И+Сл+О)$	46,4	0,25, но не менее 12 м ²	12

*Буквенные индексы в таблице 10.4 означают число работников соответствующей категории: Р – рабочие; И - инженерно-технические работники; Сл – служащие; О - младший обслуживающий персонал и охрана.

При строительстве здания сливной станции.

Таблица 10.7.

Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного количества человек	Расчетное количество человек	Нормативный показатель на 1 человека, м ²	Требуемая площадь помещения, м ²
Контора	$0,5(И+Сл+О)^*$	5,0	4	20
Гардеробная	Р	56	0,7	39,2
Помещение для обогрева рабочих	$0,7Р$	39,2	0,1	3,92
Умывальная	$0,7Р+0,4(И+Сл+О)$	43,2	0,065	2,81
Сушилка	$0,7Р$	39,2	0,2	7,84
Туалет мужской.	$0,7(0,7Р+0,6(И+Сл+О))$	31,64	0,07	2,2
Туалет женский	$0,3(0,7Р+0,6(И+Сл+О))$	13,56	0,14	1,9
Комната приема пищи	$0,7Р+0,4(И+Сл+О)$	43,2	0,25, но не менее 12 м ²	12

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							45

Подбор инвентарных временных зданий выполнить по подсчитанным площадям на стадии разработки ППР.

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

На строительной площадке кроме специально отведенных площадок для складирования строительных конструкций и материалов, должны располагаться следующие типы складов для материалов, изделий и инструментов: закрытые отапливаемые, закрытые холодные склады и открытые навесы.

На момент выпуска проектно-сметной документации Подрядчик не был определён. Для обоснования точных размеров и оснащения площадок, решений по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования необходимы следующие данные: график поставок материалов; наличие у Подрядчика модульных систем; материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями и полуфабрикатами.

Приблизительные площади складов определены исходя из норм расхода на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» часть 1, 1973 г.

При строительстве здания станции биологической очистки сточных вод.

Годовой объем СМР составляет $160/9 \times 12 \approx 213,3$ млн. руб. с учетом индексации к ценам 1973 г., составляет 2,032 млн. руб., принимаем годовой объем 2 млн. руб. в ценах 1973 г.

Данные по складам сведены в таблицу 11.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ПОС	Лист
								46
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

Таблица 11.1.

Тип складов	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Нормат. площ. на 1 млн. руб. годового объема СМР, м ²	Потреб. площадь, м ²	Выбранный инвентарный склад		
				Марка	Площадь, м ²	Кол-во, шт.
Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь	24	48	МР-1	16,2 (6,0×2,7×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	1
Закрытый неотапливаемый	Цемент, гипс, известь, сухая штукатурка, электроустановочные провода, инструмент, метизы, теплоизоляционные материалы	50,2	100,4	«Ермак 7»	16,2 (6×2,7×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	2
Навес	Сталь арматурная, кровельные материалы, толь, плитки, столярные и плотничные изделия, битум	76,3	152,6	Индив.	18 (6×3×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	1
Открытая площадка	Железобетонные конструкции и изделия, кирпич, блоки	300	600	В связи со стесненными условиями стройплощадки монтаж вести с «колес»		

При строительстве здания сливной станции.

Годовой объем СМР составляет $100/7 \times 12 \approx 171,4$ млн. руб. с учетом индексации к ценам 1973 г., составляет 1,63 млн. руб., принимаем годовой объем 1,6 млн. руб. в ценах 1973 г.

Данные по складам сведены в таблицу 11.2.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС			

Таблица 11.2.

Тип складов	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Нормат. площ. на 1 млн. руб. годового объема СМР, м ²	Потреб. площадь, м ²	Выбранный инвентарный склад		
				Марка	Площадь, м ²	Кол-во, шт.
Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь	24	38,4	МР-1	16,2 (6,0×2,7×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	1
Закрытый неотапливаемый	Цемент, гипс, известь, сухая штукатурка, электроустановочные провода, инструмент, метизы, теплоизоляционные материалы	50,2	80,3	«Ермак 7»	16,2 (6×2,7×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	2
Навес	Сталь арматурная, кровельные материалы, толь, плитки, столярные и плотничные изделия, битум	76,3	122	Индив.	18 (6×3×2,5h м) В связи со стесненными условиями стройплощадки	1
Открытая площадка	Железобетонные конструкции и изделия, кирпич, блоки	300	480	В связи со стесненными условиями стройплощадки монтаж вести с «колес»		

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

При необходимости, приведенные в таблице марки инвентарных складов, могут быть заменены в проекте производства работ на другие, соответствующие общей потребной площади.

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

В соответствии с «Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (утв. постановлением Правительства РФ от 21 июня 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

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

							0017/21-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			48

безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) 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;

е) 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.

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 их 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 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 был 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

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 экземплярах и подписываются их представителями.

В случае если Заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, Подрядчик в течение 3 дней после завершения контрольного мероприятия обязан направить Заказчику 1 копию акта, составленного по результатам контрольного мероприятия.

На объектах капитального строительства, возводимых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, осуществление Подрядчиком строительного контроля финансируется за счет накладных расходов Подрядчика, предусмотренных в цене договора строительного подряда.

Нормативы расходов Заказчика на осуществление строительного контроля при строительстве объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, и нормативы численности работников Заказчика, на которых в установленном порядке возлагается обязанность по осуществлению строительного контроля, определяются согласно п. 15 и приложению к «Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства (утв. постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №468)».

Для осуществления ведомственной приемки качества строительного-монтажных работ, устанавливаются следующие технологические этапы (строительство служено-технического здания с блоком емкостей, в 1 год строительства):

I этап – работы нулевого цикла:

- земляные работы;
- устройство фундаментов, в том числе устройство монолитного дна блока емкостей внутри здания;
- гидроизоляционные работы, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- обратная засыпка.

II этап - работы, связанные с возведением надземной части здания:

- монтаж несущих рам здания с установкой связей и ригелей;
- монтаж ж/б стеновых панелей «Бетал УСП/4» емкостного оборудования внутри здания;
- кирпичная кладка стен вспомогательных зданий;
- монтаж стеновых трехслойных панелей толщиной 120 мм основного здания;
- монтаж балок и прогонов вспомогательного здания;
- монтаж кровельных трехслойных панелей толщиной 150 мм основного и вспомогательного здания;
- монтаж элементов антресольного этажа (площадки обслуживания);

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

							0017/21-00-ПОС	Лист 51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

- устройство входных групп.

III этап - кровельные, отделочные, сантехнические, электротехнические и специальные работы, прокладка внутренних и наружных инженерных сетей, в том числе монтаж технологического оборудования внутри здания.

IV этап – индивидуальные испытания установленного оборудования и инженерных систем здания.

Строительство здания сливной станции, во 2 год строительства:

I этап – работы нулевого цикла:

- земляные работы;
- устройство фундаментов (ленточных сборных железобетонных ГОСТ 13580-85 и из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78);
- гидроизоляционные работы, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций;
- обратная засыпка.

II этап - работы, связанные с возведением надземной части здания:

- кирпичная кладка наружных и внутренних стен здания с монтажом перемычек;
- монтаж плит покрытий;
- устройство входных групп.

III этап – устройство фасада здания, кровельные, отделочные, сантехнические, электротехнические и специальные работы, прокладка внутренних и наружных инженерных сетей, в том числе монтаж технологического оборудования внутри здания.

IV этап – индивидуальные испытания установленного оборудования и инженерных систем здания.

V этап объединяет строительство обоих зданий:

- комплексные испытания;
- благоустройство и озеленение;
- сдача Объекта Заказчику.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

12.1 Входной контроль.

Входной контроль следует проводить лицам, ответственным за проведение работ, и работниками службы качества, состоящей из инженерно-технических работников и контролеров полевой испытательной лаборатории (ГОСТ 24297-2013) назначенные приказом по подразделению. Результаты проведения входного

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ПОС

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ должен вестись непрерывно, на всех этапах строительства. Он производится в целях проверки правильности установки монтируемых элементов и соблюдения строительно-монтажных допусков. В состав работ по геодезическому контролю входят: проверка размеров монтируемых элементов и правильность разбивки на них установочных осей; проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций здания, резервуаров и инженерных коммуникаций в процессе монтажа и временного закрепления; исполнительная геодезическая съемка фактического положения в плане и по высоте частей здания, резервуаров и инженерных коммуникаций, постоянно закрепленных по окончании монтажа.

Геодезическую основу контрольных измерений при установке конструкций в проектное положение должны составлять разбивочные оси и линии им параллельные, установочные риски, реперы, марки и т.д.

Плановый геодезический контроль включает определение фактического положения продольных и поперечных осей или граней конструкции относительно разбивочных осей или линий им параллельных. Высотный геодезический контроль должен обеспечить положение опорных плоскостей конструкций здания, резервуаров по высоте в соответствии с Проектом в пределах заданных допусков.

Контроль разбивки установочных осей, переноса отметок должен вестись в соответствии с классом точности, заданным Проектом.

Контроль положения конструкций здания, резервуаров и сооружений в плане следует выполнять преимущественно непосредственным измерением расстояния между осями (или установочными или ориентирными рисками), а после выверки и окончательного закрепления - дополнительно между смежными гранями, применяя компарированные стальные рулетки или специальные шаблоны.

Контроль положения строительных конструкций здания, резервуаров и сооружений по высоте следует выполнять, как правило, геометрическим нивелированием. Гидростатическое нивелирование следует применять преимущественно для контроля высотного положения элементов инженерного и технологического оборудования.

В процессе строительства должен производиться пооперационный и выборочный геодезический контроль. Пооперационный контроль выполняется генподрядной или субподрядной организацией, а выборочный - представителями Заказчика при приемке законченных видов или этапов работ.

Лабораторный контроль осуществляется в обязательном порядке на объектах строительства при значительных объемах работ.

Строительные лаборатории следят за качеством поступающих материалов и изделий (резервуаров, стальных конструкций, элементов колодцев, труб, муфт,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

- «Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №884н;
- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» Приказ Минтруда от 11.12.2020 г. №883н;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» Приказ Минтруда от 15.12.2020 г. № 903н;
- «Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ» Приказ Минтруда от 02.12.2020 г. №849н;
- «Правила противопожарного режима в РФ», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479, для создания безопасного и безвредного производства.

До начала строительно-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по технике безопасности для производства работ.

На строительной площадке должно быть должностное лицо, отвечающее за соблюдение правил техники безопасности.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководителем организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;
- в местах перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

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

							0017/21-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			60

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся участки территории вблизи строящихся зданий.

Зоны постоянно действующих производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Допуск на территорию стройплощадки посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии запрещается.

Проектом организации строительства определены основные грузоподъемные механизмы, исходя из технических характеристик и возможности обеспечения безопасных условий труда.

Потребность в санитарно-бытовых помещениях определена в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства».

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проектов производства работ, в которых должны быть разработаны мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, согласно требованиям СП 12-136-2002, и проекта производства работ грузоподъемными кранами, разработанными в соответствии с требованиями вышеуказанных ФНП, утвержденные приказом Ростехнадзора №461, организацией, состоящей в СРО проектировщиков. Разработчик ППРк должен иметь протокол аттестации в территориальном отделении Ростехнадзора на знания ФНП, утвержденных приказом №461.

Особое внимание обратить на следующее:

1. Руководители организации, производящей строительно-монтажные работы с применением машин, обязаны назначить ИТР, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по технике безопасности с применением машин.

2. Строительной организацией, применяющей грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин. Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы, должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

3. Границу опасной зоны обозначить хорошо видимыми условными знаками, выставить сигнальное ограждение. Нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещено.

4. Линию ограничения переноса грузов краном обозначить условными знаками. Вынос стрелы крана с грузом за эту линию запрещён.

5. Регулярно проводить инструктаж по технике безопасности с занесением в журнал по технике безопасности.

6. На въезде (выезде) на территорию стройплощадки вывесить хорошо видимые, а в тёмное время суток освещенные, предупредительные и указательные знаки безопасности, плакаты по технике безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7. У въездов на стройплощадку должны быть установлены планы пожарных мероприятий с нанесёнными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, местонахождением средств пожаротушения и связи.

8. Проходы, проезды, погрузо-разгрузочные площадки необходимо очищать от строительного мусора, не загромождать. В зимнее время очищать от снега и гололёда.

9. Рабочие места, проезды, проходы и места складирования элементов конструкций в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормальное освещение площадок». Прожекторы для освещения установить на высоте 6 м с наклоном световой оси, исключаяющим слепящее действие светового потока.

10. Заземление электроустановок, монтаж и эксплуатацию электрооборудования выполнять в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

11. Для оказания первой помощи, пострадавшим необходимо на стройплощадке иметь аптечку.

12. Все лица, находящиеся на стройплощадке, должны носить защитные каски.

13. Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы) должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

14. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

15. Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе.

16. Проёмы в перекрытиях должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждения.

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

18. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъёма или перемещения.

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

20. Расстроповка установленных конструкций допускается лишь после прочного и устойчивого их закрепления.

21. При работе на площадках складирования и при монтаже конструкций, невидимых крановщиком, в поле зрения крановщика выставить сигнальщика.

22. При возведении здания запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в монтажной зоне на этажах, над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

безопасности. Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Предусмотренные Проектом ограждения на крыше строящегося здания должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве здания должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Опалубка, выполняемые из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом.

Для опалубки, размещаемой снаружи зданий, пропитка древесины (поверхностная) огнезащитным составом может производиться только в летний период.

После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса должны быть удалены из здания.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается.

Работы по огнезащите металлоконструкций должны производиться одновременно с возведением здания.

При наличии горючих материалов в зданиях должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

Временные сооружения (тепляки) для устройства полов и производства других работ должны выполняться из негорючих и трудногорючих материалов.

На местах производства работ количество горючих материалов не должно превышать сменной потребности.

По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованные горючие материалы внутри или на покрытии здания, а также в противопожарных разрывах.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается.

Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов – не менее 1 м.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудногорючих – не менее 0,7 м, негорючих – не менее 0,4 м.

В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудногорючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением.

При эксплуатации горелок инфракрасного излучения запрещается:

- пользоваться установкой в помещениях без естественного проветривания или искусственной вентиляции с соответствующей кратностью воздухообмена, а также в подвальных или цокольных этажах;
- использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени;
- пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;
- направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок и т. п.;
- пользоваться открытым огнем вблизи баллонов с газом. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и для сушки увлажненных участков) следует применять только ветроустойчивые горелки.

Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л и находиться на расстоянии не менее 10 м от воздухонагревателя и не менее 15 м от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.

Соединения и арматура на топливопроводах должны быть заводского изготовления, смонтированы так, чтобы исключалось подтекание топлива. На топливопроводе у расходного бака следует устанавливать запорный клапан для прекращения подачи топлива к установке в случае пожара или аварии.

При монтаже и эксплуатации установок, работающих на газовом топливе, должны соблюдаться следующие требования:

- в теплопроизводящих установках должны устанавливаться стандартные горелки, имеющие заводской паспорт;
- горелки должны устойчиво работать без отрыва пламени и проскока его внутрь горелки в пределах необходимого регулирования тепловой нагрузки агрегата;
- вентиляция помещения с теплопроизводящими установками должна обеспечивать трехкратный воздухообмен.

При эксплуатации теплопроизводящих установок запрещается:

- работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с теплопроизводящей установкой,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

неисправными дымоходами, вызывающими проникновение продуктов сгорания в помещение, неисправными электродвигателями и пусковой аппаратурой, а также при отсутствии тепловой защиты электродвигателя и других неисправностях;

- работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива);

- применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов;

- устраивать горючие ограждения около установки и расходных баков;

- отогревать топливопроводы открытым пламенем;

- осуществлять пуск теплопроизводящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки;

- зажигать рабочую смесь через смотровой глазок;

- регулировать зазор между электродами свечей при работающей теплопроизводящей установке;

- допускать работу теплопроизводящей установки при отсутствии защитной решетки на воздухозаборных коллекторах.

Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

Пожароопасные работы.

Подача окрасочных материалов должна производиться в готовом виде.

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается.

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений.

Наносить горючие покрытия на пол следует, как правило, при естественном освещении. Работы необходимо начинать с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах – после завершения работ в помещениях.

Наносить эпоксидные смолы, клеи, мастики, в том числе лакокрасочные на основе синтетических смол, и наклеивать плиточные и рулонные полимерные материалы следует после окончания всех строительного-монтажных и санитарно-технических работ перед окончательной окраской помещений.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т.п.). Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							66

- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;
- проведение огневых работ одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов.

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ – 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

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

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

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилен и других горючих газов – не менее 1 м.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с

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

источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Использование в качестве обратного проводника сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

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

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

При проведении электросварочных работ в пожароопасных зонах:

- рекомендуется использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа «разряд»);

- сварку в вертикальном и потолочном положении необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

- перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место должно быть организовано так же, как при электросварочных работах. Особое внимание следует обращать на предотвращение разлива и правильное хранение ЛВЖ и ГЖ,

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

						0017/21-00-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		69

Сточные воды в период строительства поступают в металлический резервуар, откуда откачиваются по мере необходимости ассенизационными машинами по разовым договорам.

Раствор, цемент, бетон доставлять на площадку в закрытых ёмкостях.

Выполнение требований по охране окружающей среды возлагается на Генподрядную строительную организацию.

17.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Организации охраны на Объекте осуществляется в целях:

- предотвращения несанкционированного прохода (проезда) лиц, проноса оружия, взрывчатых веществ и других опасных устройств, предметов, веществ на территорию Объекта;

- воспрепятствования проходу (проезду) лица и (или) транспортного средства через контрольно-пропускной пункт до завершения идентификации личности, транспортного средства и проверки действительности оснований для прохода (проезда) на территорию Объекта;

- идентификации лиц по документам, удостоверяющим личность;

- идентификации транспортных средств по государственным номерным знакам или иным идентификационным номерам, а также по документам на транспортное средство установленного образца;

- осуществления досмотра лиц, а также транспортных средств.

Организация охраны Объекта возлагается на лиц, осуществляющих строительство Объекта (далее – Генподрядчик), до сдачи Объекта в эксплуатацию (включая период времени, в течение которого Генподрядчик будет устранять выявленные недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории Объекта строительную технику и оборудование).

Охрана Объекта осуществляется Генподрядчиком самостоятельно или на основании договоров подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел Российской Федерации или частными охранными предприятиями.

Расходы Генподрядчика на охранные мероприятия включаются в сводный сметный расчет стоимости строительства Объекта в соответствии с заключенными государственными контрактами.

Обязанностью Генподрядчика является обеспечение временной инженерно-технической укрепленности Объекта на период строительства, в том числе:

- ограждения строительной площадки, наличия при необходимости колючей проволоки, вспомогательных сооружений для хранения оборудования и материалов;

- оборудования Объекта освещением (в том числе аварийным) по периметру, тревожной сигнализацией с выводом на пульт дежурного по органу внутренних дел или частного охранного предприятия, организации связи на Объекте;

- оснащения ограждений Объекта инженерно-техническими средствами, обеспечивающими воспрепятствование несанкционированному проникновению

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

лиц и транспортных средств на территорию Объекта;

- организации контрольно-пропускных пунктов, постов охраны, установленных на высоте, позволяющей осуществлять просмотр территории Объекта полностью, и оборудованных кнопками экстренного вызова нарядов милиции и инженерно-техническими системами;

- оснащения Объекта иными техническими средствами защиты (видеонаблюдение и др.);

- наличия на Объекте следующих документов:

- утвержденный руководителем Генподрядчика перечень транспортных средств, допускаемых на Объект, с выдачей соответствующих пропусков;

- приказ руководителя Генподрядчика о назначении ответственного лица за обеспечение охраны Объекта, в том числе за пожарную безопасность Объекта;

- списки работников, выполняющих работы на Объекте, которые представляются в правоохранительные органы для проверки по соответствующим учетам органов внутренних дел.

Охрана стройплощадок — это непрерывный круглосуточный осмотр открытых и стационарных площадей, путем патрулирования (по всему периметру) строительного Объекта.

Охрана строительных площадок предусматривает комплексный осмотр, рекомендации и предложения, направленные на устранение условий и причин, негативно влияющих на работу Объекта.

Поэтому охрана строительных площадок включает не только круглосуточный пост с постоянным патрулированием стройки, но и предусматривает строгий контроль над материальными ценностями Генподрядчика.

Охрана строек предусматривает соблюдение следующих мер безопасности:

- ведение реестра механизмов, оборудования и технически-материальных ценностей, и обеспечение их сохранности в закрытых складских помещениях и на открытых площадках;

- организация мер по охране строек: укрепление всевозможных заграждений (ворот, забора, калиток), использование современных средств защиты;

- круглосуточное патрулирование территории строительных площадок по установленным графикам и маршрутам;

- осуществление контрольно-пропускного режима: контроль въезда/выезда механизмов и транспорта, прохода людей и движения материально технических ценностей;

- пресечение несанкционированного доступа на Объект;

- контроль исправности охранных систем и оперативной обстановки;

- соблюдение правил общественного порядка и внутреннего распорядка;

- обеспечение оперативной связи с администрацией ЧОП, между постами и Генподрядчиком;

- контроль над противопожарной обстановкой;

- защита граждан от противоправных посягательств;

- антитеррористические мероприятия;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ПОС	Лист
							73

Объект	Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
		общая	в том числе			1	2	3
			Подготовительный период	Монтаж оборудования				
25. Очистные сооружения канализации	С биологической очисткой в искусственных условиях, производительность, тыс. м ³ /сут: 0,7	9	1	4	К	18	61	100
				5-8		19	64	100
54. Сливная станция для жидких нечистот	Сливная станция на 2 приемных места. Здание одноэтажное, кирпичное. Объем 891 куб. м	7	1	2	К	40	90	100
				6-7		40	89	100

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна

$$T = 7 \cdot \frac{(100 - 6,162)}{100} \approx 6,6 \text{ мес.}$$

Принимаем 7 месяцев.

Таблица 18.2.

Объект	Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
		общая	в том числе			1	2	3
			Подготовительный период	Монтаж оборудования				
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»	Служебно-техническое здание с блоком емкостей	9	1	4	К	18	61	100
				5-8		19	64	100
Сливная станция	Здание одноэтажное, кирпичное. Объем 707,96 куб. м	7	1	2	К	40	90	100
				6-7		40	89	100

Общий срок строительства составит:

- 9 месяцев (апрель - декабрь) строительство здания служебно-технического здания с блоком емкостей;

- 7 месяцев (январь - июль) строительство сливной станции.

Итого общий срок 16 месяцев.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Строительство служебно-технического здания с блоком емкостей в последние месяцы (август – ноябрь – монтаж оборудования, декабрь – пусконаладочные и приемо-сдаточные мероприятия) допустимо исходя из того, что к этому времени само здание должно быть построено и все работы (монтаж оборудования, пусконаладочные работы и приемо-сдаточные мероприятия) будут проводиться внутри здания и когда уже будут отсутствовать «мокрые» строительные процессы.

На стадии разработки проектов производства работ составить график выполнения строительно-монтажных работ на Объекте в целях уточнения сроков продолжительности строительства. Данный график утвердить Заказчиком.

В случае невозможности выполнения строительства в нормативные сроки, продолжительность строительства может быть продлена в соответствии с п. 20 статьи 51 Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 г.

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

Здания и сооружения, расположенные в непосредственной близости от строящегося Объекта отсутствуют, в связи, с чем мероприятия по организации мониторинга не требуются.


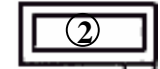


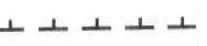



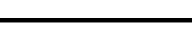

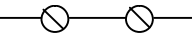

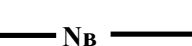
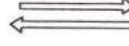










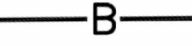
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ПОС	Лист
								76
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

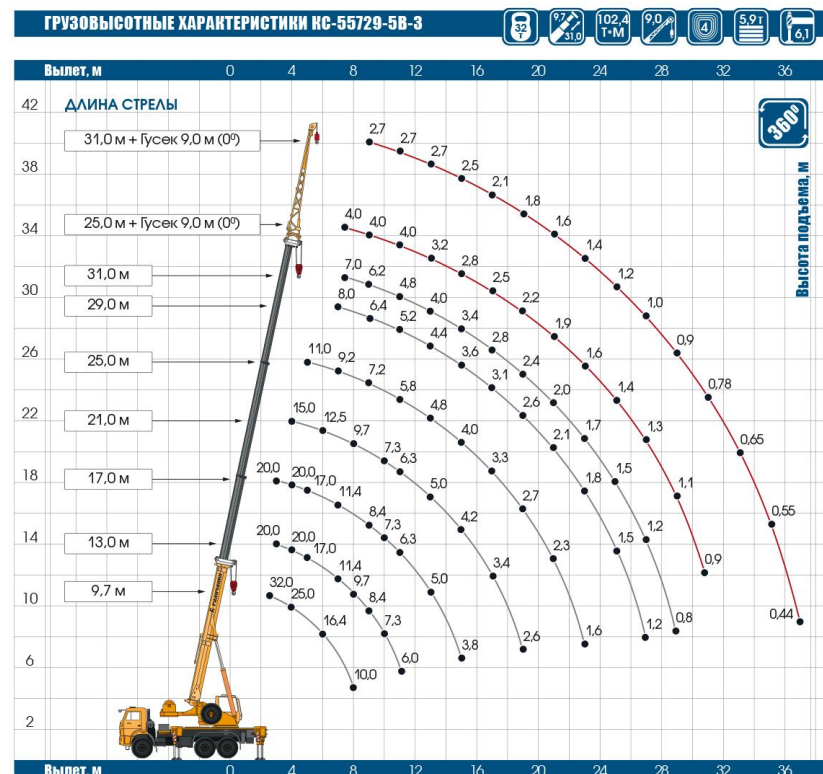
Календарный план строительства

Объект		Характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
			общая	в том числе			1	2	3
				Подготовительный период	Монтаж оборудования				
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», расположенных по адресу: г. Мурманск-17	Здание станции биологической очистки сточных вод	С биологической очисткой в искусственных условиях, производительность, тыс. м ³ /сут: 0,7	9	1	4	К	18	61	100
					5-8		19	64	100
	Здание служебно-бытового корпуса со сливной станцией	Здание одноэтажное, кирпичное. Объем 707,96 куб. м	7	1	2	К	40	90	100
					6-7		40	89	100

						0017/21-ПОС.ГЧ		
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», расположенных по адресу: г. Мурманск-17		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Графическая часть		
ГИП		Давлетшин				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова				П	1	4
Провер.		Давлетшин				Календарный план строительства		
Разраб.		Гарипов						
						ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

Условные обозначения

	Автокран (ПС)		Временные сооружения, бытовые помещения
	Временные автодороги		Стенд с противопожарным инвентарем
	Временное ограждение строительной площадки без козырька высотой не менее 1,6 м (ГОСТ Р 58967-2020)		Зоны складирования материалов и конструкций
	Площадка для мойки колес автомобиля		Геодезический знак закрепления осей
	Линия границы зоны действия ПС		Пржектор на опоре
	Линия ограничения зоны действия ПС		Знак, въезд запрещен
	Кабельная линия (временная)		Въезд на строительную площадку, выезд автотранспорта
	Напорный канализационный трубопровод		Мусороприемный бункер
	Самотечный канализационный трубопровод		Стенд с паспортом Объекта в соответствии с СП 48.13330.2019
	Канализация ливневая		Знак, запрещающий пронос груза
	Канализация бытовая		Колодец канализационный
	Кабельная линия (существующая)		Футляр
	Водопровод (существующий)		

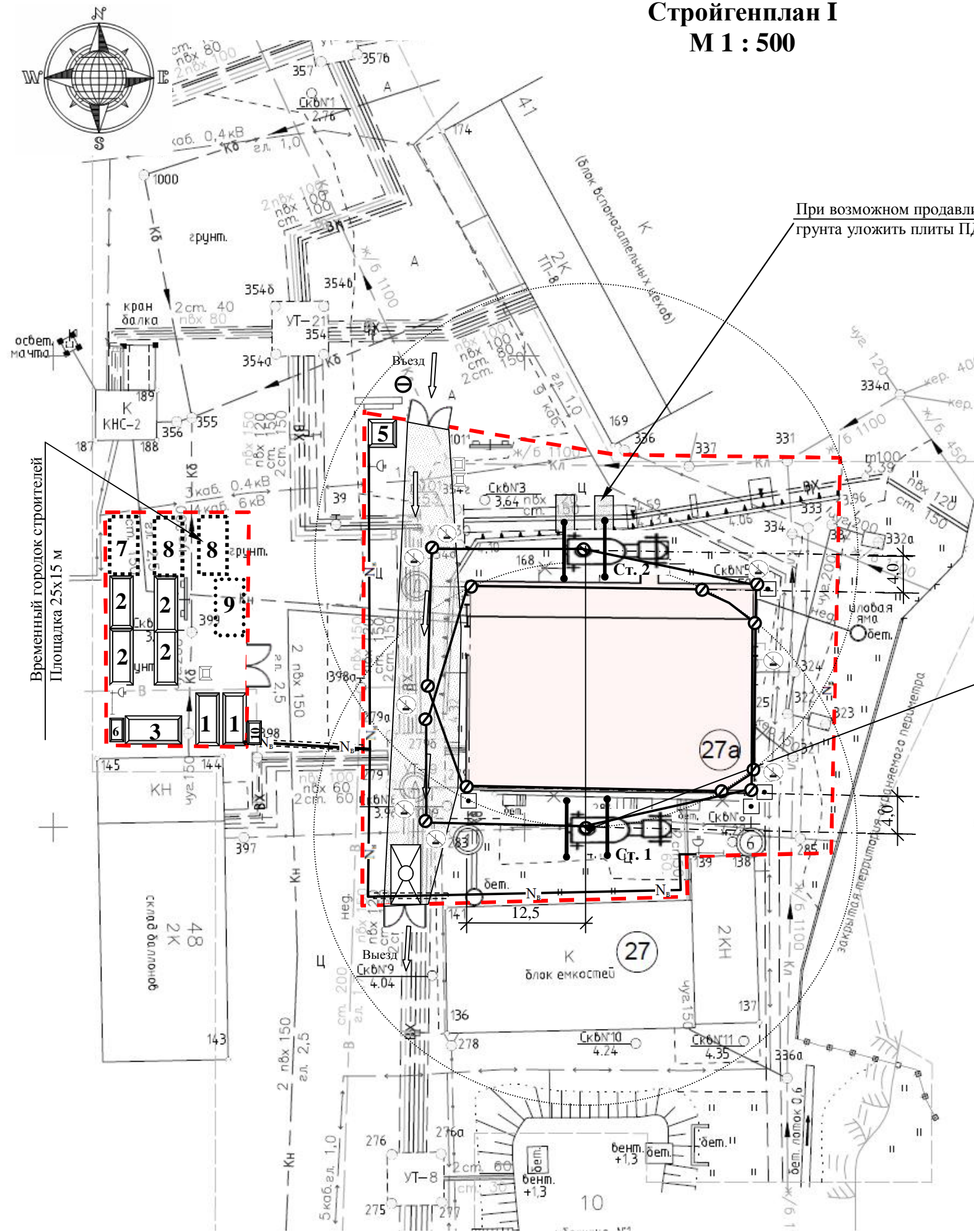


Общие данные

1. Стройгенплан разработан на строительство-монтажные работы при возведении здания станции биологической очистки сточных вод.
2. Ограждение стройплощадки принято инвентарное сборно-разборное по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ» высотой 1,6 м без козырька.
3. При въезде на строительную площадку установить стенд с паспортом Объекта в соответствии с СП 48.13330.2019.
4. Освещение стройплощадки предусматривается прожекторами ПЗС-5-700 на передвижных стойках, освещение рабочих мест с инвентарных металлических вышек или гирлянд с осветительной арматурой и лампами до 500 Вт исходя из норм освещённости. Кабель наружного освещения выполнить подвеской на трос по железобетонным столбам.
5. Для сбора бытового и мелкого строительного мусора на стройплощадке установить контейнеры. Вывоз мусора организовать по договору с организацией имеющей лицензию (разрешение) на данный вид деятельности. Строительный мусор на стройплощадке не складировать.
6. Завозить горючие материалы на стройплощадку в объемах суточной потребности по мере необходимости.
7. В связи с стесненными условиями стройплощадки, монтаж конструкций производить с «колес».
8. Стоянки автокрана являются стоянками автобетононасоса при заливке бетона.
9. Для целей пожаротушения использовать существующие сети с пожародрантом. Оборудовать стройплощадку пожарным щитом и соответствующим инвентарем.
10. Работы должны производиться в присутствии и под руководством ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.
11. Точки подключения временных сетей:
 - водоснабжение от существующих сетей;
 - электроснабжение от существующих сетей;
 согласно техусловий, выданных эксплуатирующими организациями.
12. Трассу электроснабжения выполнить проводом СИП 4×95 по опорам типа П-3, в местах прохода через автодороги кабель проложить под землей в защитном фумляре.
13. Привязку осей здания, границ благоустройства см. разбивочный план Проекта, марки ПЗУ.
14. Все размеры на стройгенплане даны в метрах.
15. Схемы ограничений, границы опасных зон при работе ПС уточнить и рассчитать в проекте производства работ краном (ППРк).
16. Перед началом производства строительного-монтажных работ, производитель работ, или по заданию производителя работ специализированная организация, обязаны разработать ППР и ППРк.
17. Условия совместной безопасной работы автокрана и автобетононасоса разработать в ППРк.
18. Перед началом строительного-монтажных работ ознакомить всех работников, находящихся на строительной площадке, с ППР и ППРк под подпись.

						0017/21-ПОС.ГЧ			
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», расположенных по адресу: г. Мурманск-17			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Давлетшин					П	2	4
Н.контр.		Крючкова							
Провер.		Давлетшин							
Разраб.		Гарипов				Общие данные	ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

Стройгенплан I М 1 : 500



№ п/п	Наименование	Марка элемента, его тех. хар-ка	Ед. изм.	Масса ед.
1	Стальная рама каркаса здания		кг	2546
2	Стеновая ж/б панель	Бетал ОСП-4,5	кг	1905

Поз. на плане	Наименование и обозначение	Примечание
1	Контора	Временное
2	Гардеробная с сушилкой	Временное
3	Комната приема пищи	Временное
4	Помещение для обогрева рабочих с умывальной	Временное
5	Пункт охраны	Временное
6	Туалет	Временное
7	Закрытый отапливаемый склад (6x2,7 м)	Временное
8	Закрытый неотапливаемый склад (6x2,7 м)	Временное
9	Навес (6x3 м)	Временное
10	Вводно-распределительное устройство	Временное

КС-55729-5В-3
Ст. 1-2
Н_{подъема} = 31,5 м
Н_{стрелы} = 9,7-31 м
Q = 32-0,8 т
L_{вылет} = 2,5-29,0 м

№ п.п.	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²		Строительный объем		
			Зданий	Всего	Зданий	Всего	Здания	Всего	
27	Службно-бытовое здание с хлораторной, литер А (существующее)	1 и 2	1	-	122,14	176,96	-	708,0	-
27а	Здание станции биологической очистки сточных вод (проектируемое)	1	1	-	630,33	678,81	-	4500,0	-

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Давлетшин			
Н.контр.		Крючкова			
Провер.		Давлетшин			
Разраб.		Гарипов			

0017/21-ПОС.ГЧ

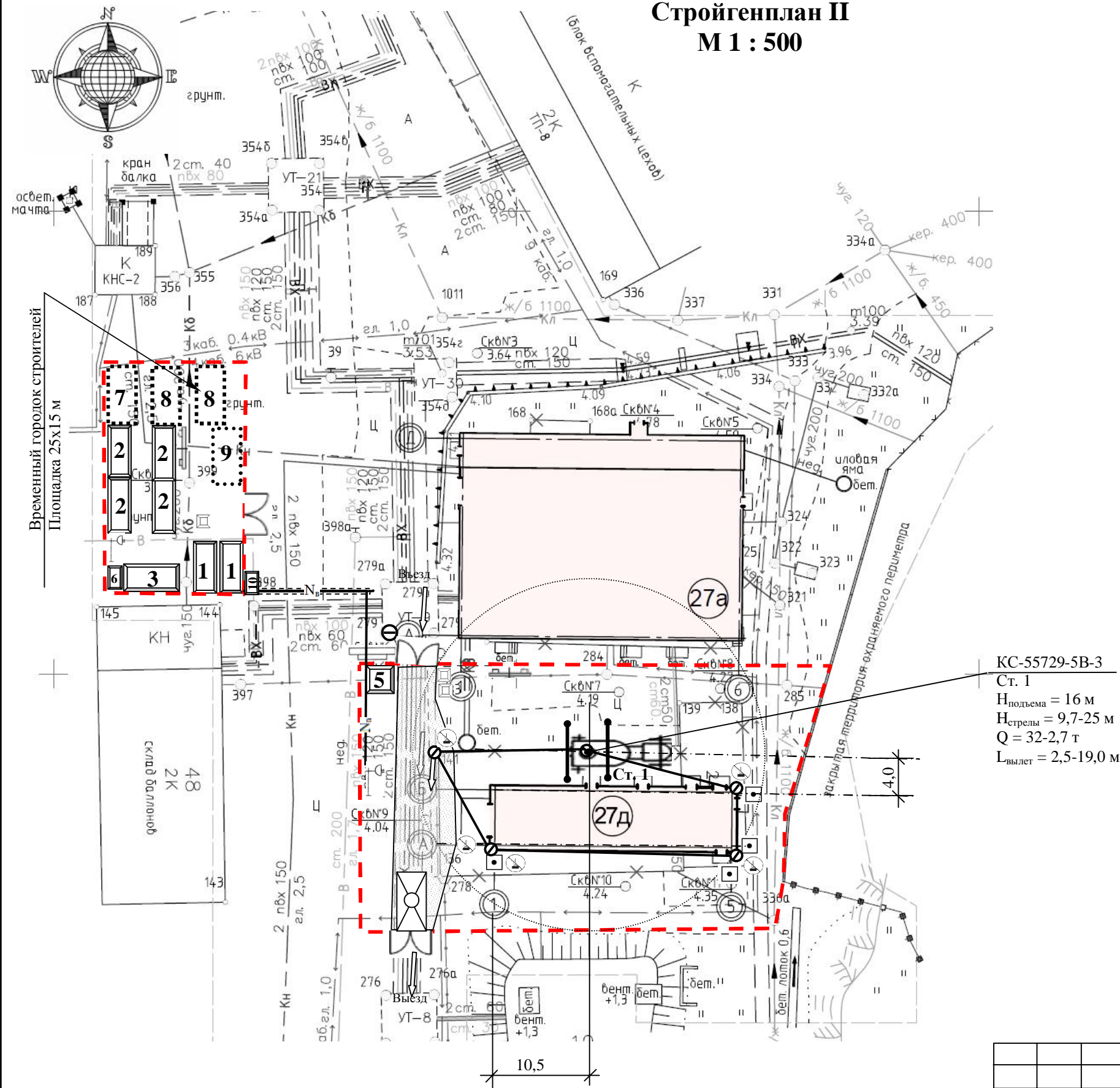
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», расположенных по адресу: г. Мурманск-17

Графическая часть	Стадия	Лист	Листов
	П	3	4

**Стройгенплан I
М 1 : 500**

ООО «Инновационная компания «Экобиос»
г. Оренбург, 2021

Стройгенплан II М 1 : 500



Ведомость основных монтируемых грузов

№ п/п	Наименование	Марка элемента, его тех. хар-ка	Ед. изм.	Масса ед.
1	Стальная рама каркаса здания		кг	2546
2	Стеновая ж/б панель	Бетал ОСП-4,5	кг	1905

Ведомость временных зданий и сооружений

Поз. на плане	Наименование и обозначение	Примечание
1	Контора	Временное
2	Гардеробная с сушилкой	Временное
3	Комната приема пищи	Временное
4	Помещение для обогрева рабочих с умывальной	Временное
5	Пункт охраны	Временное
6	Туалет	Временное
7	Закрытый отапливаемый склад (6x2,7 м)	Временное
8	Закрытый неотапливаемый склад (6x3 м)	Временное
9	Навес (6x2,7 м)	Временное
10	Вводно-распределительное устройство	Временное

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ п.п.	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²		Строительный объем		
			Зданий	Всего	Зданий	Всего	Здания	Всего	
27д	Здание служебно-бытового корпуса со сливной станцией	1	1	-	145,79	187,29	-	707,96	-
27а	Здание станции биологической очистки сточных вод (проектируемое)	1	1	-	630,33	678,81	-	4500,0	-

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Давлетшин			
Н.контр.		Крючкова			
Провер.		Давлетшин			
Разраб.		Гарипов			

0017/21-ПОС.ГЧ

Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот», расположенных по адресу: г. Мурманск-17

Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П	4	4

Стройгенплан II
М 1 : 500

ООО «Инновационная компания «Экобиос»
г. Оренбург, 2021