

ООО «КОНСАЛТИНГ-СТРОЙ»

Заказчик:
СЗАО “Могилевский вагоностроительный завод”

**Техническая модернизация
сборочно-сварочного участка
по выпуску грузовых вагонов в помещении
по производству полувагонов и минераловозов
в осях А'-К'/3-37 по проспекту Витебскому,
4/1-1 в г. Могилеве**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
(проектирование в одну стадию)

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

22.26-ОС

г. Могилев 2026

Оглавление

1.	Общая часть	2
2.	Общие сведения о площадке строительства	4
3.	Условия строительства.....	5
4.	Методы производства основных строительного-монтажных и специальных работ.....	6
5.	Организационно-технологическая схема производства работ	18
6.	Выбор монтажного крана.....	19
7.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	22
8.	Потребность в кадрах.....	23
9.	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	24
10.	Расчет потребности в основных ресурсах	25
11.	Противопожарные мероприятия	26
12.	Мероприятия по охране труда.....	30
13.	Действия при возникновении аварийных ситуаций	31
14.	Условия сохранения окружающей природной среды.....	32
15.	Мероприятия по взаимодействию строительных и эксплуатирующих организаций	32
16.	Техника безопасности	34
17.	Указания и методы осуществления измерительного контроля качества возведения зданий и сооружений.....	38
18.	Энергетическая эффективность	39
19.	Мероприятия по обращению с отходами	41
20.	Технико-экономические показатели.....	42
21.	Календарный план. Подготовительный период.....	43
22.	Календарный план строительства.	44

Прилагаемые листы:

- ## 1. Стройгенплан М 1:500

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	22. Календарный план строительства. 44										
					Прилагаемые листы: 1. Стройгенплан М 1:500										
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							22.26-ОС	Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
					Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата			С	1	43
					ГИП		Харитонов								
					Составил		Косяков								
					Н.Контр.		Харитонов								
ООО «Консалтинг-строй»															

1. Общая часть

Настоящий раздел "Организация строительства" разработан в составе рабочего проекта, и является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР). Применение раздела в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается.

При разработке проекта организации строительства были использованы основные нормативы:

1. Постановление МАиС № 24/33 от 31.05.2019 Правила по охране труда при выполнении строительных работ.

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 № 779 «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств».

3. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 21.12.2021 № 82 «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения»

4. СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации»

5. СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений».

6. ГОСТ 12.1.046-85 ССТБ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

7. СТБ 2235-2011 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

8. СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».

9. ТТК100299864.220- 2015 «Типовая технологическая карта на устройство ленточных фундаментов из сборных бетонных и железобетонных элементов» 01.06.2025г.

10. ТТК100029434.029- 2010 Типовая технологическая карта на устройство промышленных монолитных бетонных покрытий полов с упрочнением 20.02.2025г.

11. ТТК100289293.762- 2014 «Типовая технологическая карта на огрунтовку и окраску металлических поверхностей трубопроводов лакокрасочными составами вручную» 23.02.2025г.

12. ТТК-100289293.001-2010 «Типовая технологическая карта на установку витражей из ПВХ» 01.12.2025г..

13. ТТК-500586454.002-2014 «Типовая технологическая карта на выполнение внутренних и наружных штукатурных и декоративных отделочных работ ручным способом нанесения с применением сухих строительных смесей торговых марок «Тайфун Мастер» и «Люкс»». 31.10.2024г.

14. ТТК100987457.007- 2010 Типовая технологическая карта на производство малярных работ 25.04.2027г.

15. ТТК100299864.131- 2013 «Типовая технологическая карта на устройство основания под фундаменты зданий и сооружений» 28.01.2028г.

Указанными выше нормативными документами следует руковод-

Подп. и дата		Инв.№ дубл.		Взаим. инв.№		Подп. и дата		Инв.№ подп.	
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	22.26-ОС			Лист
									2

ствоваться при производстве строительного-монтажных работ и разработке ППР.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей производство строительного-монтажных работ при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Исходным материалом для составления проекта организации строительства явились: инженерно-геологические изыскания, архитектурно-строительная часть, сметы.

Применение раздела ОС в качестве ППР для производства строительного-монтажных работ не допускается.

Инв.№ подл.	Подп. и дата					Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата							3	

2. Общие сведения о площадке строительства

Проектом предусматривается техническая модернизация сборочно-сварочного участка по выпуску грузовых вагонов в помещении по производству полувагонов и минераловозов в осях А'-К'/3-37 по проспекту Витебскому, 4/1-1 в г. Могилеве.

Транспортная сеть на площадке и подъезды к ней устраиваются с использованием существующих и проектируемых автомобильных дорог с асфальтобетонным и переходным покрытием.

Строительная площадка ограждается защитными ограждениями сборно-разборными с унифицированными элементами, соединениями и деталями крепления, высотой не менее 2м. Степень светопрозрачности от 50 % до 100 %. В качестве основного ограждения стройплощадки используется проектируемое железобетонное ограждение территории фермы.

Для временного хранения материалов на площадке оборудуются открытые складские площадки.

При организации и оборудовании строительной площадки следует руководствоваться требованием правил по охране труда при выполнении строительных работ и специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств.

Рельеф участка - спокойный.

Результаты геологических изысканий представлены в соответствующем разделе проекта.

Генподрядчик по объекту определяется заказчиком.

Проектом предусмотрена:

1. Окраска стен, колонн в осях А'-Д' / 5-17
2. Замена поврежденных (наличие трещин по стеклам) стеклопакетов оконных блоков по оси А'/5-17.
3. Заделка монтажных швов оконных блоков, восстановление откосов оконных блоков в осях А'/5-17.
4. Ремонт бетонных полов в осях А'-Д' / 5 – 17
5. Окраска существующего грузоподъемного оборудования
6. Окраска существующих конструкций крановых эстакад полукозловых кранов в осях Д'-Г'/5-17, А'-Б'/5-16.
7. Устройство рельсового пути для рельсовой тележки в осях Г'-Е'/6-5 длиной 9м.п.
8. Устройство резиновых съездов с проектируемого рельсового пути и набетонки между рельсами с покрытием алюминиевым листом.
9. Устройство бетонной площадки под роботизированное оборудование в осях В'-Д'/16-14
10. Очистка (мытьё) окон по оси А'/ 5 - 17
11. Монтаж оборудования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Результаты геологических изысканий представлены в соответствующем разделе проекта.							
					Генподрядчик по объекту определяется заказчиком.							
					Проектом предусмотрена:							
					1. Окраска стен, колонн в осях А'-Д' / 5-17							
					2. Замена поврежденных (наличие трещин по стеклам) стеклопакетов оконных блоков по оси А'/5-17.							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3. Заделка монтажных швов оконных блоков, восстановление откосов оконных блоков в осях А'/5-17.							
					4. Ремонт бетонных полов в осях А'-Д' / 5 – 17							
					5. Окраска существующего грузоподъемного оборудования							
					6. Окраска существующих конструкций крановых эстакад полукозловых кранов в осях Д'-Г'/5-17, А'-Б'/5-16.							
					7. Устройство рельсового пути для рельсовой тележки в осях Г'-Е'/6-5 длиной 9м.п.							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	8. Устройство резиновых съездов с проектируемого рельсового пути и набетонки между рельсами с покрытием алюминиевым листом.							
					9. Устройство бетонной площадки под роботизированное оборудование в осях В'-Д'/16-14							
					10. Очистка (мытьё) окон по оси А'/ 5 - 17							
					11. Монтаж оборудования							
						22.26-ОС						Лист
												4
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата							

3. Условия строительства

Работы производятся строительными формированиями. Рабочие, занятые на строительстве, для переодевания, обогрева, приёма пищи и сушки спецодежды обеспечиваются помещениями бытового и вспомогательного назначения. Площадки для размещения временных сооружений отводятся на территории проектируемого объекта. Складирование материалов производится на подготовленных площадках. При отсутствии твердого покрытия складирования выполняется на деревянных щитах.

Обеспечение объекта (письмо 1425 от 10.06.2026):

- электроэнергия – от внутренних сетей цеха
- водоснабжения – от внутренних сетей цеха
- канализация – от внутренних сетей цеха;
- сжатый воздух - от передвижных компрессоров (компрессорных станций);
- теплоснабжение - от отопительных систем встроенных в бытовые помещения);
- в качестве бытовых помещений использовать унифицированные мобильные помещения;
- наружное пожаротушение – от существующих гидрантов.

Временные административно-бытовые и складские помещения и сооружения предоставляются заказчиком.

Доставку рабочих на объект предусмотрено осуществлять транспортом строительной организации. Транспортные связи осуществляются по существующим проездам и дорогам.

Генподрядчик по объекту определяется заказчиком.

Начало строительства – июль 2026г.

Продолжительность строительства – 3мес., в т.ч. подготовительный период 0,5 мес. (согласно п.17.2 Задания на проектирование от 08.06.2026).

Производство работ предусматривается в условиях эксплуатируемого здания, освобожденного от оборудования и других загромождающих предметов – К=1.2.

Работы по реконструкции выполняются в части здания, остальная часть здания отгорожена от границ производства работ и в этой части эксплуатация объекта (производственный процесс) продолжается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Доставку рабочих на объект предусмотрено осуществлять транспортом строительной организации. Транспортные связи осуществляются по существующим проездам и дорогам. Генподрядчик по объекту определяется заказчиком. Начало строительства – июль 2026г. Продолжительность строительства – 3мес., в т.ч. подготовительный период 0,5 мес. (согласно п.17.2 Задания на проектирование от 08.06.2026). Производство работ предусматривается в условиях эксплуатируемого здания, освобожденного от оборудования и других загромождающих предметов – К=1.2. Работы по реконструкции выполняются в части здания, остальная часть здания отгорожена от границ производства работ и в этой части эксплуатация объекта (производственный процесс) продолжается.							
						22.26-ОС						Лист
												5
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата							

цы производства основных строительно-монтажных и специальных работ

До начала подготовительного периода на стройке в целом должны быть осуществлены все организационные мероприятия, предусмотренные СН 1.02.02-2023 прил. К.

Детально методы производства работ с указанием схем работы механизмов, трудозатрат, состав бригад, потребных приспособлений, инвентаря, научной организации рабочего места и т.д. должны быть разработаны в ППР.

5.1 Подготовительный период

В состав работ подготовительного периода в соответствии с СН 1.02.02-2023 прил. К включены в объемах, обеспечивающих нормальное проведение строительства, следующие работы:

- освоение строительной площадки;
- установка (организация) временных зданий и сооружений;
- обеспечение строительной площадки устройствами наружного противопожарного водоснабжения;
- сдача-приемка геодезической разбивочной основы;
- организация связи для управления производством работ.

До начала подготовительного периода производитель работ должен получить всю необходимую документацию на объем работ, утвержденных ППР, сметы. Весь технический персонал, бригады перед началом работ должны быть ознакомлены с проектными решениями и методами базисной работы.

При завершении указанных мероприятий на площадку доставляются инвентарные щиты и другие материалы для устройства временных построек, потребный инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы, предусмотренные ППР. Подъемно - транспортные механизмы монтируются и испытываются.

В этот же период к источникам потребления подводятся электроэнергия, вода, сжатый воздух.

После окончания работ подготовительного периода заказчик и подрядные организации составляют специальный акт, на основании которого дается распоряжение о производстве основных работ.

5.2 Основной период

В основной период выполняются следующие виды работ:

- демонтажные работы
- бетонные работы
- устройство полов
- монтажные работы

Ине. № дубл.	Подп. и дата	До начала подготовительного периода производства работ должен получить всю необходимую документацию на объем работ, утвержденных ППР, сметы. Весь технический персонал, бригады перед началом работ должны быть ознакомлены с проектными решениями и методами базисной работы. При завершении указанных мероприятий на площадку доставляются инвентарные щиты и другие материалы для устройства временных построек, потребный инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы, предусмотренные ППР. Подъемно - транспортные механизмы монтируются и испытываются. В этот же период к источникам потребления подводятся электроэнергия, вода, сжатый воздух. После окончания работ подготовительного периода заказчик и подрядные организации составляют специальный акт, на основании которого дается распоряжение о производстве основных работ.
Взаим. ине. №		<u>5.2 Основной период</u> В основной период выполняются следующие виды работ: - демонтажные работы - бетонные работы - устройство полов - монтажные работы
Подп. и дата		
Ине. № подл.		

							Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата	22.26-ОС	6

- замена окон

Демонтажные работы

Проектом предусматривается поэлементный способ выполнения демонтажных работ. Демонтажные работы внутри здания выполняются ручным способом с применением режущего инструмента безударного действия.

До начала работ по разборке должен быть разработан проект производства работ, включающий технологические схемы разборки элементов строений с указанием последовательности и безопасных методов производства работ.

Для поэлементной разборки используются следующие средства малой механизации: бензорез, ручной режущий инструмент безударного и вибрационного действия, домкраты, тачка строительная.

Все демонтажные работы можно подразделить на две основные группы: демонтаж (разборку) и удаление материалов от разборки.

До начала работ по зданию производитель работ должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами демонтажа и принять все меры предосторожности для предупреждения несчастного случая.

Работы по должны выполняться по захваткам с соблюдением технологической последовательности, разработанной в проекте производства работ.

При расположении рабочих мест на перекрытиях и покрытиях воздействие нагрузок на перекрытие от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетные нагрузки на перекрытие, покрытие, предусмотренные проектом, с учетом фактического состояния несущих строительных конструкций.

До начала демонтажа необходимо ознакомить бригаду монтажников с проектом производства работ и технологической картой, провести инструктаж рабочих по технике безопасности.

В случаях обнаружения аварийного состояния обследуемых конструкций необходимо принять меры по временному их креплению до начала демонтажных работ. Все опасные места должны быть ограждены и снабжены соответствующими надписями.

Для устранения возможности образования пыли во время разборки частей здания строительный мусор перед удалением с перекрытий необходимо немного смочить водой.

При обнаружении аварийного состояния конструкций рабочие должны быть немедленно удалены из опасной зоны, опасная зона ограждена с установкой предупредительных знаков либо охраны. К работе можно приступить по письменному указанию главного инженера и оформления наряда-допуска с указанием мероприятий, гарантирующих безопасные условия работы.

Последовательность демонтажа конструкций и тип грузоподъемных механизмов определяется строительной подрядной организацией при разработке проекта производства работ на основании ПОСа и прилагаемых чертежей.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата	22.26-ОС	Лист
												7

Все работы по разборке конструкций должны производиться с соблюдением правил техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий.

Рабочие, занятые на работах на высоте, должны быть обеспечены предохранительными поясами со страховочным фалом, карабин которого закрепляется за надежную конструкцию, указываемую мастером, бригадиром.

Окончательные мероприятия по обеспечению устойчивости и сохранности элементов конструкций и стен здания, не подлежащих демонтажу, определить в ППР после детального осмотра здания перед началом демонтажных работ. При необходимости выполнения дополнительное крепление стен - обратиться в проектную организацию.

При обнаружении аварийного состояния конструкций рабочие должны быть немедленно удалены из опасной зоны, опасная зона ограждена с установкой предупредительных знаков либо охраны. К работе можно приступить по письменному указанию главного инженера и оформления наряда-допуска с указанием мероприятий, гарантирующих безопасные условия работы.

Демонтажные работы должны проводиться безударным способом, исключая повреждение или какое-либо воздействие на несущие конструкции здания, с применением режущего инструмента.

Повторное использование материалов от разборки конструкций зданий.

В том случае, когда конструктивные материалы, получаемые при разборке зданий, имеют физический износ менее 61% и по физическому состоянию могут быть использованы повторно, они подлежат соответствующей обработке, и использованию на других объектах. Если обработка материалов от разборки не сопряжена с выполнением трудоемких операций и не требует больших производственных площадей, то их обработка организуется непосредственно на стройплощадке. В остальных случаях они должны быть вывезены на централизованную базу (участок) для дальнейшей переработки.

Требования к демонтажным работам:

1. Перед началом работ по разборке необходимо ознакомить под роспись работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.
2. Проход людей в помещения во время разборки должен быть закрыт.
3. При разборке, а также при уборке отходов необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования.
4. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от находящихся в воздухе пыли и микроорганизмов (плесени, грибков и спор).
5. Разборку, демонтаж конструкций необходимо осуществлять последовательно сверху вниз.
6. Запрещается разборка одновременно на нескольких ярусах по одной вертикали.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС						Лист
											8
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата						

7. При разборке необходимо оставлять проходы на рабочие места. При разборке кровли и наружных стен работники должны применять предохранительные пояса.

8. При разборке необходимо предотвратить самопроизвольное обрушение или падение конструкций.

9. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне выполнения работ, следует удалять или закреплять, или усиливать согласно ППР.

10. Материалы, получаемые от разборки зданий (сооружений), а также строительный мусор необходимо опускать по закрытым желобам или в закрытых ящиках или контейнерах при помощи грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер.

11. Границы опасной зоны устанавливаются в соответствии с правилами по охране труда при выполнении строительных работ.

12. Материалы, получаемые при разборке зданий (сооружений), необходимо складировать на специально отведенных площадках.

Демонтажные работы ведутся ручным способом, исключая повреждение или какое-либо воздействие на несущие конструкции здания.

Разборку необходимо осуществлять на основе решений, предусмотренных в организационно-технологической документации (ППР).

В ППР учесть следующие мероприятия по недопущению обрушения строительных конструкций при выполнении демонтажных работ:

- разборку, демонтаж конструкций необходимо осуществлять последовательно сверху вниз,
- разборку стен вести от примыкающих существующих конструкций, незатрагиваемых демонтажом,
- стены в зоне поэтажного демонтажа отделить от соседних участков демонтируемых стен вертикальной штробой непосредственно перед разборкой установленной захватки.

Указанные решения должны быть разработаны после проведения обследования общего состояния сооружения, а также фундаментов, стен, колонн, сводов и прочих конструкций. По результатам обследования составляется акт, на основании которого осуществляется решение следующих вопросов:

- выбор метода проведения разборки;
- установление последовательности выполнения работ;
- установление опасных зон и применение, при необходимости, защитных ограждений;
- временное или постоянное закрепление или усиление конструкций разбираемого здания с целью предотвращения случайного обрушения конструкций;
- мероприятия по пылеподавлению;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
						22.26-ОС						Лист
												9
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата							

— меры безопасности при работе на высоте;

При производстве демонтажных работ необходимо обеспечить достаточную прочность, жесткость и устойчивость смежных конструкций.

Земляные работы

Земляные работы выполняются в соответствии с требованиями СП 5.01.01-2023 «Общие положения по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений», правилами по охране труда от 31.05.2019 №24/33 «Правила по охране при выполнении строительных работ». При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность земляных работ должна быть обеспечена выполнением содержащихся в организационно-технологической документации и приведенных в данном разделе решений по охране труда.

Перед началом работ по устройству котлованов (после вынесения в натуру контура котлована) необходимо уточнить расположение всех подземных коммуникаций, попадающих в зону работ, и обозначить их в натуре. Инженерные коммуникации выявляются на основании исполнительных схем действующих и недействующих коммуникаций, а также с помощью специальных методов и приборов обнаружения трубопроводов и электрокабелей.

Разработка котлованов и траншей под фундаменты оборудования внутри здания производится экскаватором ЭО-3323, оборудованным обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 с допустимым недобором грунта 10 – 15см.

1. Котлованы, являющиеся основанием для фундаментов, разрабатываются с недобором по глубине, величина которого составляет от 10 до 30 см. в зависимости от применяемого землеройного оборудования.
2. Оставшийся на дне котлована защитный слой грунта должен зачищаться вручную непосредственно перед устройством фундаментов.
3. Перебор грунта при механизированной разработке котлована или ручной доработке защитных слоев не допускается.
4. В зимнее время грунт оснований в местах устройства фундаментов следует предохранять от промерзания посредством недобора или поверхностного утепления.
5. Запрещается укладка бетона монолитных фундаментов в разжиженный грунт.
6. Коэффициент уплотнения грунта обратных засыпок и траншей должен приниматься равным $K_{\text{сот}} \geq 0,95$.

Обратная засыпка должна производиться, как правило, при оптимальной влажности грунта слоями, толщина которых назначается в зависимости от типа применяемых машин и оборудования для уплотнения грунта с обеспечением плотности укладки грунта 90%.

Стенки котлована, ширина которого равна глубине и на бровках которого отсутствует нагрузка, допускается оставлять вертикальными:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
					22.26-ОС						10	
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата							

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

1. Котлованы, являющиеся основанием для фундаментов, разрабатываются с недобором по глубине, величина которого составляет от 10 до 30 см. в зависимости от применяемого землеройного оборудования.

2. Оставшийся на дне котлована защитный слой грунта должен зачищаться вручную непосредственно перед устройством фундаментов.

3. Перебор грунта при механизированной разработке котлована или ручной доработке защитных слоев не допускается.

4. В зимнее время грунт оснований в местах устройства фундаментов следует предохранять от промерзания посредством недобора или поверхностного утепления.

5. Запрещается укладка бетона монолитных фундаментов в разжиженный грунт.

6. Коэффициент уплотнения грунта обратных засыпок и траншей должен приниматься равным $K_{\text{СОТ}} \geq 0,95$.

Обратная засыпка должна производиться, как правило, при оптимальной влажности грунта слоями, толщина которых назначается в зависимости от типа применяемых машин и оборудования для уплотнения грунта с обеспечением плотности укладки грунта 90%.

Стенки котлована, ширина которого равна глубине и на бровках которого отсутствует нагрузка, допускается оставлять вертикальными:

- в маловлажных насыпных, песчаных и гравелистых грунтах при глубине котлована — до 1 м;
- в супесях твердой и пластичной консистенции — до 1,5 м;
- в суглинках и глинах твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции — до 1,75 м;
- в особо плотных грунтах — до 2 м.

Однако возведение фундаментов и подземных элементов сооружения, а также засыпка пазух котлованов необходимо производить сразу же после отрывки грунта.

Крутизна откосов котлованов глубиной более 5 м назначается расчетом.

Обратная засыпка должна производиться, как правило, при оптимальной влажности грунта слоями, толщина которых назначается в зависимости от типа применяемых машин и оборудования для уплотнения грунта с обеспечением плотности укладки грунта 90%.

При устройстве котлована учитывают свойства грунтов, наличие грунтовых вод и расположение соседних фундаментов.

Механизированное открытие котлована производить захватками, не допуская ухудшения свойств грунтов основания повреждением механизмами и транспортом и не добирая 5-10 см до проектной отметки. Оставшиеся 5-10 см отрывать вручную с одновременной заливкой бетона монолитных фундаментов. После установки опалубки немедленно защитить грунт основания от заморозания выполнив обратную засыпку высотой слоя

10 см. После снятия опалубки монолитных фундаментов немедленно производить засыпку грунтом. При обнаружении в основании насыпных грунтов или грунтов с нарушенной структурой необходимо их пройти и заглубиться в материк не менее, чем на 10 см.

Устройство фундаментов

1. Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.

2. До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссии с участием заказчика, подрядчика, и представителя проектной организации, которая должна установить соответствие расположения, размеров, отметок дна котлована, фактического напластования и свойств грунтов (визуально в пределах вырытого котлована), принятым в проекте, а также возможность заложения фундаментов на проектной или измененной отметке.

3. При обнаружении в основании насыпных грунтов или грунтов с нарушенной структурой необходимо их пройти и углубиться в материковый грунт не менее 300мм.

4. Отрывку траншей механизмами производить до отметки на 20 см. выше подошвы фундамента (подготовки), ручную зачистку выполнять непосредственно перед устройством фундаментов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата								
						22.26-ОС						Лист
												11
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата							

5. Обратная засыпка должна производиться, как правило, при оптимальной влажности грунта слоями, толщина которых назначается в зависимости от типа применяемых машин и оборудования для уплотнения грунта с обеспечением плотности укладки грунта 90%.

6. Класс бетона и указания по производству работ даны в рабочих чертежах для положительных температур наружного воздуха. При производстве работ в зимнее время следует руководствоваться указаниями соответствующих глав СНиП 11-22-81, ТКП 45-5.03-21-2006 и требованиями проекта.

К устройству конструкций нулевого цикла следует приступать после выполнения всего комплекса земляных работ, устройства подъездных дорог и геодезической разбивки зданий на местности с выноской осей в натуру. Монтаж конструкций выполняется в соответствии с рабочими чертежами, СП 5.01.01-2023, СН 1.03.01-2019 «Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.», правилами по охране труда от 31.05.2019 №24/33 «Правила по охране при выполнении строительных работ».

После монтажа фундаментов производится засыпка пазух грунтом с тщательным трамбованием пневмотрамбовками.

Бетонные работы

1. Транспортирование и подача бетонной смеси должны осуществляться специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси.
2. Расслоившаяся бетонная смесь должна быть перемешана на месте выполнения работ.
3. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для компенсации ее подвижности.
4. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя.
5. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - не более 1,25 длины рабочей части вибратора.
6. Бетонные смеси должны укладываться в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.
7. Мероприятия по уходу за бетоном. Контроль за их выполнением и сроки распалубки должны устанавливаться ППР.
8. Минимальная прочность бетона при распалубке должна быть не менее 0,2-0,3 МПа.
9. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе бетонирования (подготовленные основания конструкций, арматура и др., а также правильность установки и закрепления опалубки) должны быть приняты и оформлены актом освидетельствования скрытых работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата	12

До начала монтажа арматуры фундамента должны быть выполнены следующие работы: разбивка осей и устройство бетонной подготовки; доставка и складирование в зону действия монтажного крана необходимого количества арматурных элементов; подготовка к работе такелажной оснастки, инструмента и электросварочной аппаратуры. Работы по монтажу арматуры выполняет звено из четырех человек.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до укладки бетона и оформляется актом освидетельствования скрытых работ. В акте должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от чертежей, оценка качества смонтированной арматуры. После монтажа опалубки дают разрешение на бетонирование.

Метод и технология установки анкерных болтов выбирают из условий соблюдения требований рабочей документации.

До начала работ по монтажу опалубки должны быть выполнены следующие работы: установка арматурных сеток и каркаса; проверка комплектности завезенной опалубки; укрупнительная сборка щитов.

Требование к производству бетонных работ при отрицательных температурах воздуха установлены в СН1.03.01-2019 . При применении противоморозных добавок в бетоны следует руководствоваться требованиями СН1.03.01-2019 , СТБ 1112 и других действующих ТНПА.

Подача бетонной смеси выполняется с использованием автобетоносмесителей. Уплотнение бетонной смеси выполняется с применением глубинных вибраторов ИВ-66 (0,6 кВт).

Устройство полов

Полы в помещениях бетонные, частично бетонные с покрытием металлической плиткой.

Деформационные швы в полах необходимо устраивать совпадающими с деформационными швами зданий, а в полах с уклонами для стока жидкостей с водоразделом полов. Разбивка полос бетонирования должна быть увязана с расположением деформационных швов, а также с сопряжением покрытий полов из различных материалов, фундаментов под оборудование и т.п.

Увлажнение поверхности бетонного подстилающего слоя следует выполнять до укладки на него строительных смесей. Увлажнение производят до окончательного впитывания воды.

В период твердения бетон необходимо защищать от потерь влаги.

Устройство стяжек. Торцевые поверхности уложенного участка монолитных стяжек после снятия маячных или ограниченных реек перед укладкой смеси в смежный участок стяжки. Необходимо огрунтовать или увлажнять, рабочий шов заглаживать так, чтобы был незаметен.

Саморазравнивающиеся и поризованные цементные стяжки укладываются сразу на расчетную проектную толщину. Стяжки укладываются монолитным слоем без разрезов на отдельные карты. Жесткие смеси стяжек уплотняются поверхностными вибраторами, виброрейками.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Устройство полов	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата		13

Отделочные работы

Все работы по отделке производить в соответствии с СП 1.03.01-2019 «Отделочные работы».

В цикл отделочных работ включаются внутренние и наружные штукатурные и облицовочные, также выполняется окраска поверхностей.

1. Производство отделочных работ следует осуществлять в соответствии с требованиями строительных норм, других нормативно-технических документов и проектной документации.

2. На основании проектной документации для производства отделочных работ следует разрабатывать проект производства работ (ППР), в состав которого должны входить технологические карты на выполнение отдельных видов работ.

3. Строительные материалы, применяемые для производства отделочных работ, должны соответствовать требованиям действующих нормативно-технических документов, иметь документ о качестве предприятия-изготовителя и, в соответствии с действующим законодательством, сертификат соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь или техническое свидетельство Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

4. Замена материалов, предусмотренных проектной документацией, должна осуществляться в порядке, установленном СНБ 1.03.02-96.

5. Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

6. При производстве работ следует использовать средства малой механизации и оборудование для переработки полуфабрикатов и нанесения материалов.

7. Технология производства отделочных работ должна соответствовать требованиям и положениям нормативно-технических документов.

8. Контроль качества отделочных работ должен осуществляться в соответствии с требованиями СТБ 1472, СТБ 1473, СТБ 1474 и СТБ 1475.

9. Отделочные работы должны выполняться после завершения следующих видов работ:

- установки оконных, дверных и балконных блоков, заделки и изоляции стыков их сопряжения с ограждающими конструкциями;
- остекления световых проемов;
- прокладки электрических и слаботочных проводов;
- установки закладных изделий, монтажа и проведения испытаний инженерных систем.

Места установки санитарно-технических приборов должны быть оштукатурены или облицованы до начала их монтажа.

11. Наружные отделочные работы при температуре окружающего воздуха ниже 5 °С должны выполняться материалами, область применения которых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.26-ОС	Лист
												14

при низких температурах предусмотрена в нормативно-технических документах.

12. Влажность бетонных, каменных, оштукатуренных и прошпательванных оснований должна быть не более 8 %, деревянных — не более 12 %.

13. Прочность оснований должна быть не менее прочности отделочного покрытия и соответствовать требованиям проектной документации.

14. Выполнение отделочных покрытий по основаниям, имеющим высолы, жировые и битумные пятна, наплывы бетона или раствора, покрытым ржавчиной или побелкой, не допускается. Обеспыливание следует производить перед нанесением каждого слоя отделочного покрытия.

15. Марка растворов по морозостойкости при выполнении наружных отделочных работ для вертикальных поверхностей должна быть не ниже F50, для горизонтальных поверхностей — не ниже F100.

Работы рекомендуется вести поточно-циклическим методом, который обеспечивает лучшую организацию труда, более эффективное использование механизмов и максимальное сокращение сроков производства отделочных работ. Отделочные работы ведутся в последовательности сверху - вниз.

Монтаж оборудования

Оборудование поступает на объект в разобранном упакованном виде. Монтаж оборудования ведется поэлементно в смонтированном здании с применением средств малой механизации (лебедки, домкраты, тележки).

Разгрузка упакованного оборудования выполняется при помощи существующего мостового крана грузоподъемностью 20т. или полукозлового крана грузоподъемностью 5т.

Электромонтажные работы

Монтаж проводов и осветительных приборов выполняется после отделочных работ, за исключением покраски дощатых и циклевки паркетных полов.

Все соединения и ответвления плоских проводов должны быть выполнены сваркой, пайкой или зажимами в ответвительных коробках. Коробки должны быть пластмассовыми (или из другого изолирующего материала) или металлическими, но с изолирующими прокладками.

В сухих и влажных помещениях в качестве осветительных коробок могут быть использованы ниши с гладкими стенками в несгораемых стенах и перекрытиях, закрытые крышками.

Пересечения проводов между собой следует избегать. При необходимости такого пересечения изоляция проводов в месте их пересечения должна быть усилена тремя-четырьмя слоями прорезиненной или полихлорвиниловой липкой ленты или изоляционной трубкой.

При монтаже открытой электропроводки основные требования к качеству выполняемых работ следующие:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	менением средств малой механизаций (лебедки, домкраты, тележки).
					Разгрузка упакованного оборудования выполняется при помощи существующего мостового крана грузоподъемностью 20т. или полукозлового крана грузоподъемностью 5т.
					<u>Электромонтажные работы</u>
					Монтаж проводов и осветительных приборов выполняется после отделочных работ, за исключением покраски дощатых и циклевки паркетных полов.
Все соединения и ответвления плоских проводов должны быть выполнены сваркой, пайкой или зажимами в ответвительных коробках. Коробки должны быть пластмассовыми (или из другого изолирующего материала) или металлическими, но с изолирующими прокладками.					
В сухих и влажных помещениях в качестве осветительных коробок могут быть использованы ниши с гладкими стенками в несгораемых стенах и перекрытиях, закрытые крышками.					
Пересечения проводов между собой следует избегать. При необходимости такого пересечения изоляция проводов в месте их пересечения должна быть усилена тремя-четырьмя слоями прорезиненной или полихлорвиниловой липкой ленты или изоляционной трубкой.					
При монтаже открытой электропроводки основные требования к качеству выполняемых работ следующие:					
22.26-ОС					
Лист					
15					
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

допустимые расстояния между точками крепления не должны превышать 0,8 м;

проходы проводов через стены и междуэтажные перекрытия должны выполняться в неразрезанных изоляционных трубках (каждый провод в отдельной трубке);

выводы проводов из приборов должны быть тщательно заизолированы.

Выбор трассы при скрытой прокладке плоских проводов необходимо производить исходя из следующего:

- спуски и подъемы следует выполнять по вертикальным линиям;
- прокладку провода по перекрытиям (в штукатурке, щелях и пустотах плит или в плитах перекрытий) следует осуществлять по кратчайшему расстоянию с учетом других инженерных сетей.

Выполненные работы по монтажу скрытой электропроводки необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления.

Установка окон

1. Конструкция окон должна обеспечивать надежную установку изделий и сопряжения их при блокировке в проеме с учетом многовариантности компоновки.

2. В нижних поливинилхлоридных профилях коробок окон должны быть выполнены отверстия (прорези) для отвода воды, размеры и расположение которых должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

3. Прочность сварных соединений поливинилхлоридного профиля коробок и створок должна быть не ниже расчетной.

Стыковые соединения поливинилхлоридного профиля по длине не допускаются.

4. Значения фактических отклонений геометрических параметров коробок, полотен дверей и створок окон не должны превышать предельных, указанных в СТБ1108-98

5. Перепад лицевых поверхностей коробок и створок окон относительно друг друга, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен быть более 1,0 мм.

6. Цвет окон должен быть однотонным без побеголости, растяжек и цветных включений и соответствовать образцу-эталону, утвержденному в установленном порядке.

7. На лицевой поверхности окон не допускаются царапины, риски, забои, вмятины.

8. Окна и двери должны изготавливаться из поливинилхлоридного профиля, покрытого защитной полиэтиленовой пленкой, удаляемой после монтажа готовых изделий.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	22.26-ОС	Лист
												16

9. Приборы для закрывания (открывания) и фиксации створок и полотен окон и дверей должны соответствовать требованиям СТБ 1108-98 и действующих нормативных документов на приборы конкретных типов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС						Лист
											17
Изм.	Кол.	Лист.	Недоп.	Подп.	Дата						

5. Организационно-технологическая схема производства работ

Строительство осуществляется в два периода: подготовительный период и основной. До начала производства работ основного периода должны быть выполнены подготовительные работы.

В подготовительный период ограждается строительная площадка и устраивается временный въезд. Устанавливаются временные здания и организуются площадки размещения бытового городка и складирования материалов. Прокладываются временные инженерные сети (существующие сети приспособляются для временного использования строителями). Стройплощадка обеспечивается первичными средствами пожаротушения, освещением. В подготовительный период выполняется вынос инженерных сетей из пятна работ, размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, устройство ограждения, устройство временных инженерных сетей, освобождение участка работ от оборудования.

	Июль	Август	Сентябрь
	1	2	3
ПОМЕЩЕНИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛУВАГОНОВ И МИНЕРАЛОВОЗОВ			

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взаим. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подп.	

6. Выбор монтажного крана

Оборудование в машинное отделение подается через кровлю по причине отсутствия люков в покрытии машинного отделения.

Выбор монтажного крана производится на основании габаритно-весовых характеристик монтируемых конструкций, условий монтажных работ и технических характеристик грузоподъемных устройств.

Грузоподъемность монтажных кранов определяется из условия обеспечения монтажа наиболее тяжелых элементов с учетом массы оснастки, закрепляемой на конструкциях до их подъема, и массы строповочных устройств.

Необходимая грузоподъемность крана Q , т, определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{э}} + Q_{\text{с}},$$

где:

$Q_{\text{э}}$ — масса монтируемого элемента, т;

$Q_{\text{с}}$ — масса строповочных устройств, т.

Необходимый вылет стрелы стрелового самоходного крана L , м, определяется по формуле:

$$L = l + \frac{(e + c + b)(H - h_{\text{ш}})}{h_{\text{п}} + h_{\text{гу}} + h_{\text{э}} + a}$$

где

e — половина толщины стрелы на уровне вероятного ее соприкосновения с ранее смонтированными конструкциями или поднимаемым элементом, м;
0,5

c — минимально допустимая величина зазора между стрелой крана и смонтированными конструкциями здания или монтируемым элементом, принимается равной 0,5 м;

b — расстояние от центра строповки до той точки поднимаемого элемента, которая ближе всего расположена к стреле крана

H — высота верхнего блока стрелы над уровнем установки крана, м;

$h_{\text{ш}}$ — высота шарнира, (1,5м-для автомобильных кранов) м;

$h_{\text{п}}$ — длина грузового полиспаста, стрелы (1,5м-для автомобильных кранов) м;

$h_{\text{гу}}$ — высота грузозахватного устройства от верхней плоскости поднимаемого элемента до оси грузового крюка, м;

$h_{\text{э}}$ — высота монтируемого элемента, м;

l — расстояние от центра оси вращения крана до оси шарнира пяты стрелы (1,5 м - для автомобильных кранов)

a — расстояние между нижней плоскостью монтируемого элемента и уровнем опоры перед установкой его в проектное положение, принимается равным 0,3 м;

Высота подъема грузового крюка $H_{\text{к}}$, м, над уровнем установки крана должна приниматься не менее определяемой по формуле:

$$H_{\text{к}} = H_{\text{мг}} + a + h_{\text{э}} + h_{\text{гу}},$$

где

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата	22.26-ОС	Лист
													19

Нмг — расстояние от уровня стоянки крана до монтажного горизонта, м;
а — расстояние между нижней плоскостью монтируемого элемента и уровнем опоры перед установкой его в проектное положение, м;
hэ — высота монтируемого элемента, м;
hгу — высота грузозахватного устройства, м.

Исходя из максимального веса монтируемых элементов - Балка Б12К-6-4 весом 2.165 т, высотой 1 м. габаритом , с учетом строповочных устройств (0.32)т. - 2.485т., монтируемой высоты (монтажный горизонт) - Нмг -8.5м. требуемого рабочего вылета монтажного крана:

$$L = 1.5 + (0.5 + 0.5 + 3)(11.1 - 1.5) / (1.3 + 1.5 + 1 + 0.3) = 10.87 \text{ м.}$$

с грузоподъемностью на данном вылете 2.485 т. и высотой подъема крюка:

$$H_k = 8.5 + 0.3 + 1 + 1.3 = 11.1 \text{ м.}$$

принимается автомобильный кран КС-4572 с грузоподъемностью 16т. У монтажного крана КС-4572 на вылете 10.87 м. и высоте подъема 11.1 м. грузоподъемность составляет 3.1 т.

Характеристики автокрана КС-4572 :

грузоподъемность — 16 т;

вылет стрелы — 22м;

высота подъема — 24м(с гуськом — 28м).

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наибольшего габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета) или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении принимается в соответствии с табл. 1 приложения 2 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ. Границы основных опасных зон указаны на стройгенплане.

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

Расчет границы опасной зоны работ при производстве монтажных работ Роп определяется по формуле:

При перемещении краном

$$R_{op} = L_{стр} + L_{max} * 0,5 + L_{max} + L_{без}$$

При падении со здания

$$R_{op} = L_{max} + L_{max} + L_{без}$$

где:

Lmax - наибольший габаритный размер перемещаемого груза;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наибольшего габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета) или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении принимается в соответствии с табл. 1 приложения 2 к Правилам по охране труда при выполнении строительных работ. Границы основных опасных зон указаны на стройгенплане.	На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.	Расчет границы опасной зоны работ при производстве монтажных работ Роп определяется по формуле: При перемещении краном $R_{op} = L_{стр} + L_{max} * 0,5 + L_{max} + L_{без}$ При падении со здания $R_{op} = L_{max} + L_{max} + L_{без}$ где: Lmax - наибольший габаритный размер перемещаемого груза;	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата				

Lбез - минимальное расстояние отлета груза.

Lстр –вылет крюка;

Минимальное расстояние отлета груза:

при подъеме краном - 4м. при производстве работ на высоте до 10м,

от здания – 3,5м. при производстве работ на высоте до 10м,

Балка Б12К-6-4 - при монтаже опасная зона $R_{оп} = 12.17 + 2.6 + 4 = 18.77$, где:

Lгор – 12.17

Lmax – 2.6

Lбез – 4

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

Инв.№ подп.	Подп. и дата					Инв.№ дубл.	Взаим. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата	22.26-ОС				Лист
										21

7. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 7.1 – Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Наименование механизмов и транспортных средств	Марка	Мощность (грузоподъемность или производительность)	Количество		Назначение
			2025	2026	
Кран мостовой		20т		1	Монтажные работы (сущ. на объекте)
Автокран	КС-4572	16		1	Монтажные работы по замене подкрановых балок
Автогидроподъемник	АГП-18		-	1	Монтажные работы, отделочные работы
Трамбовка	С-649		-	1	Земляные работы
Штукатурный агрегат	2М-86		-	1	Отделочные работы
Окрасочный агрегат	7000 Н		-	1	Отделочные работы
Автотранспорт:					
Самосвалный	МАЗ 5516	20 т.	-	1	Транспортировка материалов
Бортовой	МАЗ-533603-220	8т.	1	1	Транспортировка материалов
Погрузчик фронтальный	АМКОДОР 320	1.1 м³	-	1	Развозка материалов
	ГАЗ-3302	2.2т.	1	1	Транспортировка материалов
Автобус	МАЗ 206		1	1	Транспортировка рабочих
Лебедка		0,6-5т.	-	1	Монтажные работы
Подмости инвентарные					Строительно-монтажные работы.

Машины, механизмы и инструмент, не указанные в перечне и необходимые для производства работ, дополнительно уточняются при разработке ППР и технологических карт на отдельные виды работ.

При отсутствии у генподрядчика указанных строительных машин и транспортных средств возможна замена на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

8. Потребность в кадрах

Необходимое количество рабочих для выполнения работ по объекту определяем по формуле:

$$N = \frac{T}{N_0 \cdot n \cdot P},$$

где :

T – суммарная трудоемкость по гл.1-9 ССР.

N_0 – среднемесячное число рабочих дней, $N_0 = 21,5$ дня,

n – продолжительность рабочего дня в часах, n=8 часов,

P – продолжительность строительства в месяцах.

Тогда :

2026 год

$$N = \frac{14414}{21.5 \cdot 8 \cdot 3} = 27.93 \text{ чел.},$$

Принимаем среднюю численность:

- работающих человек – 28
- рабочих человек - 23
- ИТР, служ. и МОП - 5

Численность работающих в наиболее многочисленной смене (70% рабочих и 80% линейных руководителей работ, служащих и МОП):

- рабочих человек - 17
- ИТР, служ. и МОП – 4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС						Лист
											23
					Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата	

9. Потребность во временных зданиях и сооружениях

В качестве бытовых помещений использовать помещения заказчика.
В наиболее многочисленную смену будет занято 70% общего количества рабочих или 17 и 80% общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны или 4 человек.

Таблица 9.1 – Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Наименование временных зданий	Расчетная площадь, м²	Размеры в плане, м	Количество зданий, шт	Принятая площадь, м²	Конструктивная характеристика	Используемый типовой проект
Гардеробная	14.70	6.2х2.52х2.69	1	15.6	Заказчика	-
Прорабская	16.00	6.2х2.52х2.69	2	31.2	Заказчика	-
Умывальная	0.85	2.6х2.52х2.69	1	6.6	Заказчика	-
Сушилка	0.26	2.6х2.52х2.69	1	6.6	Заказчика	-
Помещение для обогрева рабочих	8.00	3.8х2.52х2.69	1	9.6	Заказчика	-
Душевая	1.13	3.8х2.52х2.69	1	9.6	Заказчика	-
Помещение для приема пищи	21.00	5х2.52х2.69	2	25.2	Заказчика	-
Туалет	1.17	1.15х1.15х2.25	1	1.3	Заказчика	-
Итого	63.11		10	105.6		

Временные здания и сооружения приняты в соответствии с СН 3.02.11-2020 «Административные и бытовые здания», «Типовыми решениями при устройстве бытовых городков», разработанными ОАО «Стройкомплекс» МАиС РБ.

Бытовые помещения должны соответствовать требованиям постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь 23.02.2024 № 34 «Требования к организациям, осуществляющим строительную деятельность, и организациям по производству строительных материалов, изделий и конструкций».

Инв.№ подл.	Подп. и дата
	Инв.№ дубл.
	Взаим. инв.№
	Подп. и дата

10. Расчет потребности в основных ресурсах

Расчет потребности в основных ресурсах выполнен в соответствии с рзд. 9 Р 1.03.129-2014.

Таблица 10.1 – Потребность в основных ресурсах.

Год строительства	Потребность в энергоресурсах и воде					
	Электроэнергия, кВА	Вода, л/сек	Пар, кг/час	Топливо, тонн	Передвижные компрессоры, шт.	Кислород, тыс.м3
2026	66.7	0.6	-	-	-	1.2

Потребность в воде на противопожарные нужды принята 10 л/сек. В соответствии с табл.2 СН 2.02.02-2019.

Потребность в складской площади определена по укрупненным показателям на 1 млн.руб. максимального годового объема строительно-монтажных работ (в ценах 1969г.).

Здания складского назначения	Максимальный годовой объем СМР (в ценах 1969 г)	Площадь по- мещения	Расчетная пло- щадь временно- го здания, м2
Склад отапливаемый материально- технический	0.290	24	6.96
Склад неотапливаемый:			
а) материально-технический	0.290	29	8.41
б) для хранения технологического оборудования	0.290	16	4.64
Навес			
а) для хранения технологического оборудования	0.290	15	4.35
б) для хранения строительных мате- риалов и изделий	0.290	61	17.68
Общая площадь зданий складского назначения:			42.03

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Склад отапливаемый материально-технический	0.290	24	6.96
		Склад неотапливаемый:			
		а) материально-технический	0.290	29	8.41
		б) для хранения технологического оборудования	0.290	16	4.64
		Навес			
		а) для хранения технологического оборудования	0.290	15	4.35
		б) для хранения строительных материалов и изделий	0.290	61	17.68
		Общая площадь зданий складского назначения:			42.03
Взаим. инв. №	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата				

						22.26-ОС	Лист
							25
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

11. Противопожарные мероприятия

1. При организации строительной площадки и производстве строительно-монтажных работ руководствоваться постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 № 779 «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств».

2. До начала строительства должны быть:

- организованы пожарные дружины: назначен из числа ИТР ответственный за пожарную безопасность;

- снесены все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах между возводимыми и временными зданиями и сооружениями;

- отключены от электро- и газовых сетей реконструируемые здания и сооружения;

- выполнены в соответствии с разработанным стройгенпланом автомобильные дороги, подъезды и подходы к строящимся зданиям и временным сооружениям;

- выполнены требования настоящего проекта организации строительства по обеспечению стройплощадки пожарными гидрантами (пожарные гидранты указаны на стройгенплане). До начала производства работ необходимо убедиться в исправности пожарного гидранта.

Временные административно-хозяйственные, производственные и бытовые здания и сооружения до начала их эксплуатации, а также места производства строительно-монтажных работ повышенной пожарной опасностью до начала работ должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения, автономными пожарными извещателями и соответствовать требованиям «Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств» и СН 2.02.03-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Запрещается складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями.

Временные воздушные электросети, подключение механизмов и агрегатов, устройство временного электроосвещения внутри здания должны отвечать требованиям правил по охране труда при выполнении строительных работ.

Сварочные работы на высоте производят с инвентарных лесов и подмостей после их осмотра руководителем работ и принятия мер пожарной безопасности.

Места проведения огневых работ должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5м. Расстояние от баллона с газом до отопительных приборов должны быть не менее 1м, до газовой горелки и других источников тепла с открытым огнем не менее 10м, до электросчетчика, выключателей и другого электрооборудования не менее 1м.

В качестве нулевых защитных (заземляющих) проводников должны использоваться только специально предназначенные для этого проводники. Ма-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата								
						22.26-ОС						Лист
												26
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата							

гистрали заземления должны быть присоединены к заземлителям не менее чем в двух разных местах и, по возможности, с противоположных сторон. Не допускается в качестве заземления использовать трубопроводы систем водопровода, канализации, отопления и подобных систем.

Во временных зданиях и сооружениях не допускается применение светильников открытого исполнения. Прокладка электрических сетей через ограждающие конструкции должна выполняться в металлических гильзах с уплотнением негорючими материалами. В конце рабочего дня обеспечить централизованное отключение электроэнергии бытовых сооружений.

Не допускается применять для сушки и отопления помещений нагревательные приборы, жаровни, мангалы, электроприборы с открытыми электронагревательными элементами (электроплитки, электроотражатели и другие электронагревательные приборы, не предназначенные для этой цели, в том числе самодельные).

Промасленную ветошь, металлическую стружку и другие материалы, способные к самовозгоранию, необходимо хранить отдельно от горючих отходов в закрытых контейнерах, выполненных из негорючих материалов.

Стройплощадка оборудуется первичными средствами пожаротушения в соответствии с инструкцией о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения:

- ОП-8 – из расчета 1шт на 500м² площади пола
- ОП-8 – из расчета 1шт на 200м² площади огневых работ.
- ОП-8 – из расчета 1шт на каждое мобильное (инвентарное) здание и сооружение.
- ОП-8 – из расчета 1шт на каждое место варки битума.
- ОП-8 – из расчета 2шт на 100м² площади помещения, в которых ведутся работы с применением горючих веществ и материалов.

Территория строительной площадки должна оснащаться немеханизированным ручным пожарным инструментом (2 ведра вместимостью не менее 8 литров каждое, 1 лопата совковая, 1 лопата штыковая), 2 порошковыми огнетушителями (с массой огнетушащего вещества не менее 8 килограммов каждый), 1 полотнищем противопожарным размером не менее 1,5 на 1,5 метра и емкостью с запасом воды объемом 0,2 кубического метра (при плюсовой температуре окружающей среды).

Персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасностистроек несет руководитель генподрядной строительной организации (объединения, треста, управления и других организаций) или лицо, его заменяющее. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности отдельных участков строительства, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и специфическими требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, несут линейные руководители работ в соответствии с приказами руководителей генподрядных строительных организаций. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	27

6. Обеспечить исправное содержание и постоянную готовность пожарной

28

14. Условия сохранения окружающей природной среды

Строительная организация, ведущая строительные работы, несёт ответственность за соблюдение решений по охране окружающей среды, предусмотренных проектом организации строительства.

При оборудовании строительной площадки необходимо предусматривать специальные зоны для технического обслуживания, мойки и заправки машин и механизмов. Расположение этих зон должно исключить попадание сточных вод, топлива, масла в культурный слой почвы и на растительность. На выезде со строительной площадки необходимо оборудовать места для очистки колёс от грязи, в целях недопущения выноса её на улицы населённого пункта.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться и обезвреживаться.

Для сбора мусора и отходов производства необходимо оборудовать контейнеры, которые маркируются и размещаются в отведённых для них местах. Мусоросборники необходимо оборудовать плотно закрывающимися крышками и регулярно очищать от мусора. Переполнение мусоросборников не допускается. Вывозить строительный мусор необходимо на свалку или в места его переработки согласно указаниям заказчика. Не допускается сжигание на строительной площадке отходов и остатков материалов.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях, принимая меры против их распыления в процессе погрузки и разгрузки путем применения контейнеров, специальных транспортных средств, пневмоперегрузателей.

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметично закрытой таре.

Все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, регулярно проверять на токсичность выхлопных газов. Борьба с шумом предусматривает запрещение длительной работы машин и механизмов вхолостую.

15. Мероприятия по взаимодействию строительных и эксплуатирующих организаций

Территория производства работ граничит с автомобильными дорогами общего пользования.

В целях соблюдения правил техники безопасности необходимо:

- обеспечить безопасное движение транспорта вблизи участков производства работ;
- не допускать попадания посторонних лиц в места производства работ;
- ограждать опасные места сигнальным ограждением;

Окончательно очередность и порядок совмещенного выполнения работ установить в проекте производства работ (ППР) с учетом конкретных условий на начало работ: назначения помещений, графика временного ограничения

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата								
						22.26-ОС						Лист
												32
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата							

До начала производства работ строительной организации необходимо:

- ознакомить работников под роспись с решениями, предусмотренными в ППР.
- провести инструктаж о безопасных методах производства работ;
- издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке;
- ознакомить под роспись работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах производства работ;
- разработать ППР, с учетом технологии производства работ по реконструкции существующих и строительству (пристройке) новых зданий и сооружений;

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	предприятия о намеченных работах, характере и сроках их выполнения.
					До начала производства работ выдается наряд-допуск линейному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед допуском к работе линейный руководитель работ обязан ознакомить работающих с мероприятиями по безопасному производству работ и провести целевой инструктаж с записью в наряде-допуске. При выполнении работ на территории организации наряд-допуск должен быть подписан, кроме того, соответствующим должностным лицом данной организации. При выполнении работ в охранных зонах сооружений или инженерных коммуникаций наряд-допуск выдается при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или инженерных коммуникаций.
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	До начала производства работ строительной организации необходимо:
					- ознакомить работников под роспись с решениями, предусмотренными в ППР. - провести инструктаж о безопасных методах производства работ; - издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке; - ознакомить под роспись работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах производства работ; - разработать ППР, с учетом технологии производства работ по реконструкции существующих и строительству (пристройке) новых зданий и сооружений;
Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается. При производстве погрузочно-разгрузочных работ люди должны освободить помещения, попадающие в зону работы крана.

выполнении строительных работ.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, сварочные трансформаторы должны быть надежно заземлены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок» и «Правилами ТБ при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором. При организации стройплощадки и производстве строительного-монтажных работ руководствоваться специфическими требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств.

При разработке ППР предусмотреть мероприятия исключающие доступ детей в опасную зону.

При перемещении и подаче на рабочие места грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков необходимо применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, предусмотренные в ППР, имеющие приспособления, исключающие падение груза при подъеме, и изготовленные в установленном порядке.

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

До начала пусконаладочных работ на распределительных устройствах все питающие и отходящие к другим подстанциям линии должны быть отсоединены от оборудования и заземлены. Подключение смонтированных электроцепей и электрооборудования к действующим электросетям должно осуществляться службой эксплуатации этих сетей. Не допускается использовать и присоединять в качестве временных электрических сетей и электроустановок не принятые в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели, а также производить без разрешения наладочной организации электро-монтажные работы на смонтированных и переданных под наладку электроустановках. Монтаж оборудования, трубопроводов и воздухопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении или при защите электропроводов от механического повреждения ди-электрическими коробами. При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

Размещение строительных машин должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

Строительно-монтажные работы с применением строительных машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством линейного руководителя работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ. Установку строительных машин и эксплуатацию транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо осуществлять при снятом напряжении с воздушной линии

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата	35

Площадки для погрузочно-разгрузочных работ должны иметь стенды со схемами строповки грузов и таблицами максимальных весов грузов, которые располагаются в зоне видимости стропальщика.

36

Для предупреждения опасности падения работников с высоты в проектах производства работ должны предусматриваться места и способы крепления страховочных канатов и предохранительных поясов, а кроме этого: сокращение объемов верхолазных работ; первоочередное устройство постоянных ограждающих конструкций (стен, панелей, ограждений балконов и проемов); временные ограждающие устройства, удовлетворяющие требованиям охраны

Име. № подл.	Подп. и дата	Взаим. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	тов на работника. Работы на высоте — работы, при которых работник находится на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более. К выполнению работ на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр без противопоказаний к выполнению работ на высоте (предварительный при приеме на работу, в дальнейшем периодический один раз в два года), имеющие профессиональные навыки, прошедшие в установленном порядке обучение безопасным методам и приемам работ, инструктажи и проверку знаний по вопросам охраны труда и получившие соответствующее удостоверение. Выполнение строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ должно осуществляться по проектам производства работ, которые содержат технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих. Работы на высоте выполняются по наряду-допуску. Для предупреждения опасности падения работников с высоты в проектах производства работ должны предусматриваться места и способы крепления страховочных канатов и предохранительных поясов, а кроме этого: сокращение объемов верхолазных работ; первоочередное устройство постоянных ограждающих конструкций (стен, панелей, ограждений балконов и проемов); временные ограждающие устройства, удовлетворяющие требованиям охраны
					Изм. Коп. Лист. № док. Подп. Дата 22.26-ОС Лист 37

труда; средства подмащивания; пути и средства подъема (спуска) работников к рабочим местам или местам производства работ; грузозахватные приспособления, позволяющие осуществлять дистанционную расстроповку грузов. Так же необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в проекте производства работ, под роспись перед началом работ.

Для обеспечения безопасности производства высотных работ рекомендуется применять защитно-улавливающую сетку (ЗУС). Монтаж и демонтаж ЗУС необходимо производить в строгом соответствии с технологией и с соблюдением мер безопасности, разработанной в ППР в соответствии с действующими ТТК. Применение сетки не отменяет необходимость использования при работе на высоте средств индивидуальной защиты (пояса предохранительные строительные, удлинители стропа, ловители и др.), а также средств коллективной защиты (страховочные канаты, подмости, люльки и др.).

Все опасные участки сооружений (вблизи проемов, наружных участков здания без стенового ограждения и т.д.) должны быть оборудованы надежно закрепленными инвентарными ограждающими конструкциями, для предотвращения падения с высоты.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов устанавливаются защитные ограждения, а на границах зон потенциальной опасности действия этих факторов — сигнальные ограждения и знаки безопасности.

При невозможности применения защитных ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса. Работы на высоте могут производиться с лесов, подмостей или с применением других устройств и средств подмащивания, обеспечивающих условия безопасного производства работ. Леса высотой более 4 м допускаются к эксплуатации только после приемки их комиссией с оформлением акта.

При разработке ППР необходимо предусмотреть дополнительные мероприятия согласно п.3, Приложения 5, «Правила по охране труда при выполнении строительных работ», а также п.417 «Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов» с целью уменьшения опасных зон от вышерасположенных отметок производства работ и применяемой строительной техники, а также обеспечению совместной деятельности предприятия и строительной организации.

17. Указания и методы осуществления измерительного контроля качества возведения зданий и сооружений.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется линейными работниками и специальными службами строительных организаций, оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими необходимую точность, достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	22.26-ОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата	38

включает входной контроль проектной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, приёмку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы, операционный и приёмочный контроль строительно-монтажных работ.

Средства контроля должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены в соответствии с СТБ 8003 или откалиброваны в соответствии с СТБ 8014. Допускается применение средств контроля, не указанных в настоящем стандарте, обеспечивающих контроль показателей качества с требуемой точностью, поверенных и откалиброванных в установленном порядке. Требования к качеству работ при возведении каменных и армокаменных конструкций должны соответствовать действующим ТНПА. Каждое измеренное значение контролируемого показателя должно быть в пределах допустимых отклонений.

Генеральная подрядная строительная организация выполняет приёмку предоставляемой заказчиком геодезической разбивочной основы, проверяет её соответствие установленным требованиям к точности, надёжности закрепления знаков на местности. При приёмочном контроле, в зависимости от вида выполненных работ, в состав исполнительной документации должны быть включены следующие документы: журнал производства работ, журнал авторского надзора, документы о качестве, сертификаты соответствия и технические свидетельства на материалы и изделия (при необходимости).

Приёмочный контроль выполненных работ может оформляться геодезическими исполнительными схемами, актом освидетельствования скрытых работ, актом приемки выполненных работ, протоколом испытаний.

Акт освидетельствования скрытых работ оформляется по форме, приведенной в СН 1.02.02-2023 прил. К, с участием представителей заказчика, генерального подрядчика (подрядчика) и генерального проектировщика (проектировщика), в случае осуществления авторского надзора.

18. Энергетическая эффективность

При организации строительного производства на строительной площадке необходимо предусматривать мероприятия, позволяющие наиболее эффективно использовать имеющиеся в наличии энергоресурсы.

К данным мероприятиям относятся следующие энергосберегающие способы ведения работ на строительной площадке:

- запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания;
- запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе;
- при освещении рабочих мест в темное время суток применять энергосберегающие лампы накаливания;
- бытовые помещения освещать лампами дневного света;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
						22.26-ОС						Лист
												39
Изм.	Кол.	Лист.	Нодок.	Подп.	Дата							

19. Мероприятия по обращению с отходами

Сбор твердых коммунальных отходов осуществляется на основании Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций» утвержденных Постановлением Минздрава РБ № 110 от 01.11.2011 г.

Для обеспечения должного санитарного уровня населенных мест и более эффективного использования парка специальных машин, коммунальные отходы в городе удаляются по единой централизованной системе специализированным транспортным коммунальным предприятием исполкома Местного Совета.

Предусмотрена площадка для временного складирования строительных отходов, которые вывозятся по мере их накопления.

Таблица 19.2 -Перечень образующихся строительных отходов.

№ п/п	Наименование строительных отходов	Код отхода	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т	Способ вывоза*
1	2	3	4	5	6
1	Стеклобой при использовании стекла 4 мм и более в строительстве	3140842	неопасные	1,512	ЧТУП «Регионарогарант», Могилевский р-н, Вейнянский с/с, вблизи д.Вильчицы
2	Бой бетонных изделий	3142707	неопасные	5,940	ЧТУП «Регионарогарант», Могилевский р-н, Вейнянский с/с, вблизи д.Вильчицы
3	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	3511500	неопасные	5,700	УП «Могилеввторчермет» г.Могилев
4	Отходы старой штукатурки	3991101	4-й класс	2,160	ЧТУП «Регионарогарант», Могилевский р-н, Вейнянский с/с, 154, вблизи д.Вильчицы
5	Резинотканевые отходы	5750122	3-й класс	0,469	ООО «МилкСервис Плюс», г.Могилев
6	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	неопасные	0,250	Полигон ТКО

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист.	Недок.	Подп.	Дата	22.26-ОС	Лист	41

20. Технико-экономические показатели

Таблица – 20.1 ТЭП

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая продолжительность	мес.	3
	строительства, в том числе подготовительный период	мес.	0,5
2	Максимальная численность Работающих	чел.	28
3	Затраты труда на выполнение строи- тельно-монтажных работ	чел. ·ч.	14414

[illegible]

21. Календарный план. Подготовительный период.

Но- мер стро ки	Наименование отдельных зданий, соору- жений или видов работ.	Сметная стоимость, тыс. руб.		Распределение объемов капиталь- ных вложений и стоимости строи- тельно - монтажных работ по перио- дам строительства, тыс. руб.
		Всего	В том числе строительно - монтаж- ных работ	Июль 2026 100%
А	Б	1	2	3
1	ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	12.7024	12.7024	12.7024
				12.7024
2	Итого	12.7024	12.7024	12.7024
				12.7024

Главный инженер проекта

ПОДПИСЬ _____

Харитонов А.В.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заказчик

ПОДПИСЬ

расшифровка подписи

[illegible]

22. Календарный план строительства.

Номер строки	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ.	Сметная стоимость, тыс. руб.		Распределение объемов капитальных вложений и стоимости строительно - монтажных работ по периодам строительства, тыс. руб.		
		Всего	В том числе строительно - монтажных работ	Июль 2026 31%	Август 2026 39%	Сентябрь 2026 30%
А	Б	1	2	3	4	5
1	ПОМЕЩЕНИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛУВАГОНОВ И МИНЕРАЛОВОЗОВ	732.492	732.179	219.7476 219.6537	292.9968 292.8716	219.7476 219.6537
2	ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	15.878	15.878	12.7024 12.7024	0 0	3.1756 3.1756
3	ПРОЧИЕ РАБОТЫ И РАСХОДЫ	95.878	8.829	28.7634 2.6487	38.3512 3.5316	28.7634 2.6487
20	Итого	0	756.886	261.2134 235.0048	331.348 296.4032	251.6866 225.478

Главный инженер проекта

подпись

Харитонов А.В.

расшифровка подписи

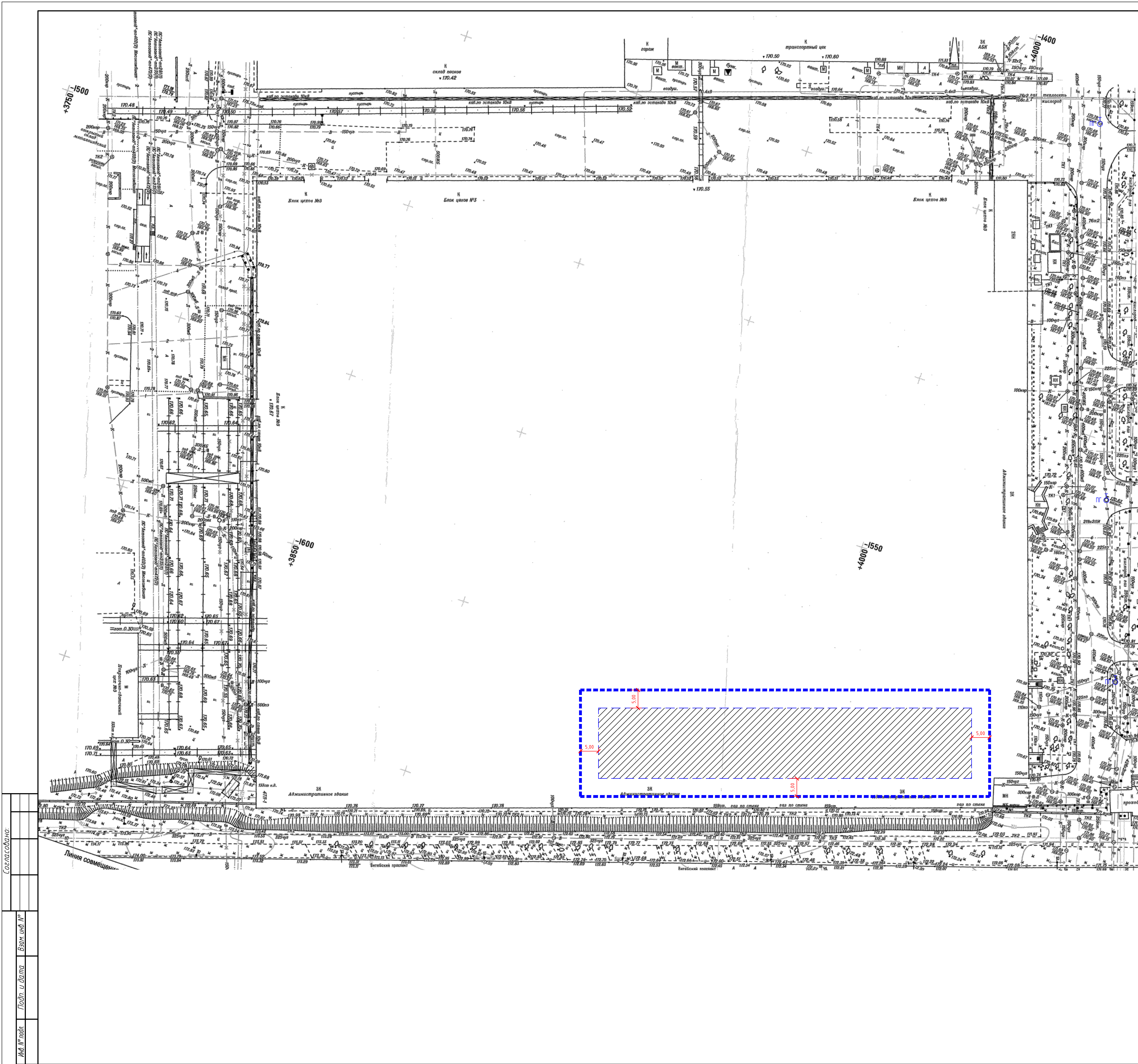
СОГЛАСОВАНО

Заказчик

подпись

расшифровка подписи

Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взаим. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подп.						
Изм.	Кол.	Лист.	Недоп.	Подп.	Дата					Лист
						22.26-ОС				44



Технические характеристики подъемных устройств					
Основные параметры	АПП-18	КС-4572			
Грузоподъемность, т	0,4	16			
Вылет стрелы, м	8	22			
Высота подъема, м	18	24			
Длина стрелы, м	16,5	20			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- К Существующие здания и сооружения
- Опасная зона при кровельных работах (инвентарное ограждение)
- Участок работ внутри здания
- Пожарный гидрант

Примечания:

- Перед началом производства земляных работ уточнить места прохождения инженерных коммуникаций на территории строительной площадки, вызвав представителей этих сетей (РЭС, Горгаз, РУЭС, тепловые сети, коммунальщики).
- Все работы в местах сближения и пересечения с этими коммуникациями выполнять вручную без применения ударных механизмов с письменного разрешения и в присутствии владельцев этих коммуникаций.
- Хранение пустой тары из-под легко воспламеняющихся и горючих жидкостей на строительной площадке не допускается. Тара вывозится ежедневно.
- Хранение строительных материалов на строительной площадке не предусматривается.
- Строительные материалы подвозятся и подаются на кровлю исходя из сменной потребности.
- На период монтажных (погрузо-разгрузочных) работ опасная зона ограждается (в т.ч. внутри здания).
- Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми могут находиться люди, не допускается.
- Монтаж конструкций с использованием кранового оборудования, опасная зона которого затрагивает эксплуатируемую часть здания ведется в период когда здание не работает и люди выведены за пределы опасной зоны.
- Монтажные, погрузо-разгрузочные работы выполняются с использованием существующих грузоподъемных устройств внутри здания (мостовые и полукрановые краны).
- Монтаж подкрановых путей предусматривается с использованием автомобильного крана.

				22.26-0С		
				Техническая модернизация сборочно-сварочного участка по выпуску		
				грузовых вагонов в помещении по производству полувагонов и минераловозов		
				в осях А'-К'/3-37 по проспекту Витебскому, 4/1-1 в г. Могилеве		
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Проект	Дата	Страница
Гип	Харитонов	06.26				Лист
Утв.	Харитонов	06.26				с
Пров.	Харитонов	06.26				1
Разраб.	Косяков	06.26				
Н.Контр.	Харитонов	06.26				
				Стройгенплан М1:500		000 "Консалтинг-строй"
				Формат А1		