

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксана 111А
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

РГП НЯЦ РК, ВКО, г. Курчатов. Аварийно-технический центр. Корректировка.

Шифр ЛНК-2022

Раздел ПОС – Проект организации
строительства



Директор _____

Иванов Д. В.

Алматы 2022

Содержание

1	Общая часть.....	3
2	Характеристика условий строительства	3
3	Общая организация строительства и методы производства работ, включая подготовительный период	5
3.1	Подготовительный период	6
3.2	Основной период	7
4	Охрана труда и техника безопасности	16
4.1	Организация труда и отдыха	18
5	Противопожарные мероприятия.....	18
6	Охрана окружающей среды.....	19
7	Продолжительность строительства и потребность в строительных кадрах ...	20
8	Временные здания и сооружения.....	21
9	Ведомость потребности в основных машинах и механизмах	23
10	Ведомость основных строительно-монтажных работ	25
11	Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	26
12	Стройгенплан	27
	Лист регистрации изменений	32

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	

Ив. № подл.	
-------------	--

					<h1 style="margin: 0;">2022-ПОС</h1>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разраб		Токаев А.			РГП НЯЦ РК, ВКО, г. Курчатов. Аварийно-технический центр. Корректировка	2	32	
Пров.		Амиров С.И.						
ГИП		Амиров С.И.						
Н.контр.								
Утв.								
						ТОО "LIGHThouse Kazakhstan"		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства на объект «РГП НЯЦ РК, ВКО, г. Курчатов. Аварийно-технический центр. Корректировка» разработан ТОО «Lighthouse Kazakhstan» на основании задания на проектирования от 9 мая 2022г.. Государственная лицензия на производство работ в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на территории Республики Казахстан.

При разработке данного раздела проекта использованы следующие материалы:

- разделы проекта;
- нормативная документация по разработке проектов организации строительства (СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве").

Объект планируется сдаваться в эксплуатацию пусковыми комплексами в следующем порядке:

Первый пусковой комплекс:

- Гараж-Стоянка;
- Система НЭС Наружного Электро-Снабжения с КТП Комплектной Трансформаторной Подстанцией (включая внутривозвращающие сети ЭС);
- Аварийный Источник Электроснабжения (ДЭГУ);
- Модульная Котельная и теплотрасса к зданию Гаража-Стоянки;
- Система Водоснабжения (Наружная и Внутривозвращающая Системы ВС);
- Насосная Станция Противопожарного Водоснабжения;
- Резервуары хранения противопожарного запаса;
- Трубопроводное кольцо Системы гидрантов наружного пожаротушения.
- Система бытовой канализации – КНС Канализационная Насосная Станция, Внутривозвращающие и Наружные Сети напорной и самотёчной канализации;

Второй пусковой комплекс:

- Корпус АТЦ с пристроенным КПП;
- Подъездная дорога с паркингом;
- Наружные и Внутривозвращающие сети: Телефонизации, Передачи Данных, СКУД, Видеонаблюдения, НЭО, Теплотрасса к Корпусу АТЦ, ПС, НСС;
- Вышка 30м для размещения оборудования Сети Передачи Данных;
- Благоустройство территории и внутриобъектные дороги.

Ине. № годп.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Лист

3

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Наименование проекта - Аварийно-технический центр (далее АТЦ).

Цель проекта - создание централизованной базы для укрепления и поддержки возможности РГП НЯЦ РК в эффективном мониторинге и поддержании безопасности на территории бывшего СИП, с целью обнаружения и предотвращения доступа к делящимся и радиоактивным материалам.

Функции АТЦ

- Обеспечение оперативности и слаженности работы центра контроля и реагирования.
- Интеграция сети безопасности СИП и создание общей оперативной картины;
- Хранение оборудования;
- Обслуживание сети безопасности СИП;
- Поддержка и обеспечение работ на СИП;
- Более быстрое реагирование в случае чрезвычайных ситуаций.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Климатические условия

Климатический район строительства - III А (согласно СП РК 2.04.-01-2017 Строительная климатология)

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35,7 С⁰
- средняя скорость ветра в зимний период – 2,9 м/с;
- нормативная глубина промерзания грунта – 2,03 м.
- нормативный скоростной напор ветра: 38 кгс/м² (III район);
- нормативный вес снегового покрова: 70 кгс/м² (II район) – согласно

СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»

Инженерно-геологические характеристики участка: рельеф участка ровный. Расчетная сейсмичность площадки строительства – до 6 баллов.

2.2 Инженерно-геологическое строение площадки

На территории до исследуемой глубины 6 метров в геолого-литологическом строении принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные (а QIII) и современные делювиально-пролювиальные (d-p QIV), а также возможно вскрытие нерасчлененных элювиальных образований мезозойской коры выветривания (e Mz).

Делювиальные отложения развиты повсеместно и залегают, в основном, на аллювиальных накоплениях надпойменных террас. Они представлены супесями и песками.

Супеси твердые, имеют палевою, светло-серую и желтовато-серую окраску. Мощность изменяется от 0,3 до 0,6 метров

Пески палево-бурого и коричневого цвета, похожие на глинистые связные грунты - твердые с непрочным цементом. Мощность изменяется от 0,6 до 1,2 метров

Аллювиальные отложения залегают под делювиально-пролювиальными. Аллювиальные отложения представлены, в основном, песками различной крупности и реже крупнообломочными грунтами. Пески светло-серого, коричневого цветов, средней крупности, крупные и гравелистые. Наиболее распространены пески гравелистые и средней крупности.

Име. № годп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
											4

Объекты инженерной инфраструктуры (новое строительство):

- вышка для оборудования;
- трансформаторная подстанция;
- автономный источник электроснабжения - дизельная электростанция;
- котельная;
- насосная станция противопожарного водоснабжения;
- резервуары хранения противопожарного запаса;
- насосная станция канализации;
- сети связи, интернета, электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения.



Ситуационный план
М 1:2000



3. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Продолжительность работ по объекту составляет – 22,8 месяцев.

Проектом организации строительства рекомендуется:

- разработать проект производства работ;
- инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство

Ине. № годп.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Лист

6

В основной период выполнения СМР последовательность возведения сооружений и прокладки коммуникаций определить графиком производства работ. В основной период входят следующие работы:

1. Гараж-стоянка:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта, разравнивание, уплотнение и окончательная планировка основания по заданной отметке;
- производится разбивка осей и выемка грунта экскаватором и ручная доработка ям под фундаменты несущие колон;
- устанавливается опалубка;
- производится бетонирование монолитных ж/б столбчатых фундаментов и фундаментных балок;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется битумная обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- выполняется прокладка выпусков инженерных коммуникаций (канализации, теплотосети, сетей электроснабжения и связи);
- устраиваются прямки и подпольные каналы под инженерные коммуникации внутри здания;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- изготовление бетона производится установкой расположенной на прилегающей к существующей территории объекта строительства;
- выполняется монолитный каркас здания;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется битумная обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей железобетонных конструкций, в той же последовательности, что и бетонирование;
- производится заливка бетонного пола;
- производится кладку наружных стен и перегородок с монтажом оконных и дверных блоков;
- производится монтаж металлоконструкций крыши (ферм, обрешетки) и устройство кровли (покрытия) из профилированного листа;
- производится антикоррозийное покрытие металлоконструкций;
- производится монтаж внутренних систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, электроснабжения, связи и сигнализации;
- устройство отмостки, бетонных пандусов для въездов.
- Установить потолок ГВЛ и произвести внутренние отделочные работы.

2. Корпус АТЦ:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта в котловане экскаватором, разравнивание, уплотнение и окончательная планировка основания по заданной отметке;
- выполняется прокладка выпусков инженерных коммуникаций (канализации, теплотосети, сетей электроснабжения и связи);
- устраиваются прямки и подпольные каналы под инженерные коммуникации внутри здания;

И№. № годп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И№. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
											8

- планировка территории, устройство отмостки и ограждения.

5. Блочно-модульная котельная:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта в котловане экскаватором, разравнивание, уплотнение и окончательная планировка основания по заданной отметке;
- выполняется прокладка выпусков инженерных коммуникаций (сетей водоснабжения и канализации, электроснабжения);
- устанавливается опалубка;
- выполняется фундамент-монолитная плита армированная;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется битумная обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- производится монтаж заводского павильона блочно-модульной котельной;
- производится монтаж технологического, энергетического и сантехнического оборудования и подключение к соответствующим системам;
- планировка территории, устройство отмостки и ограждения.

6. Вышка высотой 30 м:

- производится выемка грунта под фундамент;
- производится доработка и уплотнение грунта в траншее вручную;
- производится завоз, разравнивание и уплотнение ПГС;
- производится бетонирование монолитного фундамента с установкой анкерных деталей;
- выполняется битумная обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей фундамента;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- производится монтаж металлоконструкции вышки;
- производится монтаж оборудования и кабелей;
- планировка территории и ограждение сооружения.

7. Насосная станция противопожарного водоснабжения:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта в котловане экскаватором;
- производится доработка грунта в котловане вручную;
- производится разравнивание и уплотнение основания;
- выполняется прокладка выпусков систем водоснабжения с монтажом колодцев;
- устанавливается опалубка;
- производится бетонирование монолитного ж/б фундамента и подготовки под полы;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций;
- выполняется прокладка вводов в здание кабельной канализации сетей электроснабжения, связи и сигнализации;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- производится монтаж заводского павильона насосной станции противопожарного водоснабжения;

Ине. № годл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2022-ПОС

Лист
10

- производится монтаж технологического, энергетического подключение к соответствующим системам;
- производится монтаж наружных трубопроводов систем противопожарного водоснабжения;
- выполняется гидравлическое испытание, с последующим антикоррозийным покрытием стальных материалов и тепловой изоляцией труб;
- производится обратная засыпка траншей с планировкой.

7.1 Резервуары хранения противопожарного водоснабжения:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта в котловане экскаватором;
- разравнивание, уплотнение и окончательная планировка основания по заданной отметке;
- выполняется гидроизоляция по основанию;
- устанавливается опалубка;
- производится бетонирование монолитного ж/б плиты;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется оклеенная гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций, в той же последовательности, что и бетонирование;
- производится монтаж монолитных стен;
- выполняется оклеенная гидроизоляция наружных боковых поверхностей;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- производится монтаж монолитной плиты перекрытия и колодцев;
- выполняется оклеенная гидроизоляция наружных поверхностей;
- производится монтаж утеплителя;
- производится монтаж систем водоснабжения с закладными деталями и элементами;
- производится обратная засыпка пазух экскаватором с уплотнением грунта вручную и обвалование сооружения.

8. Насосная станция канализации:

- производится планировка и разбивка осей;
- производится выемка грунта в котловане экскаватором;
- производится доработка грунта в котловане вручную;
- производится разравнивание и уплотнение основания;
- выполняется прокладка выпусков систем водоотведения с монтажом колодцев;
- устанавливается опалубка;
- производится бетонирование монолитного ж/б фундамента;
- выполняется уход за бетоном для исключения высыхания и возникновения температурно-усадочных деформаций;
- производится распалубка конструкций;
- выполняется гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций;
- выполняется установка корзины заводского изготовления;
- выполняется монтаж технологического оборудования, монтаж подключения выпусков водоотведения;
- выполняется гидравлическое испытание, с последующим антикоррозийным покрытием стальных материалов;
- производится обратная засыпка пазух с уплотнением грунта;
- выполняется планировка отметки фундаментов заводского павильона канализационной станции;

Инд. № годл.	Подп. и дата
	Инд. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- производится монтаж фундамента из железобетонных блоков;
- выполняется гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций;
- производится монтаж заводского павильона канализационной станции;
- производится монтаж технологического, энергетического подключение к соответствующим системам;
- производится обратная засыпка траншей с планировкой и восстановлением растительного слоя.

9 Тепловая сеть:

- производится планировка и разбивка трассы с выносом осей;
- производится выемка грунта в траншеях экскаватором;
- производится доработка грунта в траншеях вручную;
- производится разравнивание и уплотнение основания пневмотрамбовками;
- производится битумная обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей ж/б конструкций соприкасающихся с грунтом;
- производится монтаж ж/б конструкций мокрых колодцев, канальных лотков, устройство днища и стен тепловых камер;
- производится монтаж трубопроводов теплосети и водопровода, гидравлическое испытание, с последующим антикоррозийным покрытием стальных материалов, тепловой изоляцией труб и устройством подушек, опор, установкой арматуры;
- производится монтаж ж/б конструкций покрытия канальных лотков, тепловых камер, мокрых колодцев;
- производится обратная засыпка траншей с уплотнением грунта и планировкой территории.

10 Система водоснабжения и водоотведения:

- производится планировка и разбивка трассы с выносом осей;
- производится выемка грунта в траншеях и котловане экскаватором в отвал;
- производится доработка грунта в траншеях вручную;
- производится разравнивание и уплотнение основания из песка пневмотрамбовками;
- производится монтаж колодцев, монтаж трубопроводов сети канализации из поливинилхлоридных труб ПВХ;
- производится обратная засыпка траншей, планировкой территории.

11 Сети наружного электроснабжения, электроосвещения, слаботочных систем:

- произвести планировка и разбивка трассы с выносом осей;
- производится выемка грунта в траншеях экскаватором;
- производится доработка грунта в траншеях вручную;
- производится разравнивание и уплотнение основания из песка пневмотрамбовками;
- производится прокладка линий электроснабжения, прокладка сигнальной ленты (прокладки линий в местах пересечения с коммуникациями предусматривается в трубах);
- производится прокладка слаботочных систем в трубах по песчаной подушке;
- производится обратная засыпка траншей с уплотнением грунта и планировкой территории.

12 Автомобильные дороги (внутриплощадочные), стоянки автотранспорта:

- производится планировка, разбивка и закрепление осей трассы;
- производится срезка почвы на площадке бульдозером;
- производится устройство корыта дороги;
- производится отсыпка земляного полотна с послойным уплотнением;
- производится устройство щебеночного основания;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата
					Изм. № дубл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
					Изм. инв. №
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № дубл.
					Изм. инв. №
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. инв. №
					Изм. инв. №

- производится устройство асфальтобетонного покрытия;
- производится планировка откосов с восстановлением плодородного слоя.

а) земляные работы

При производстве работ руководствоваться СП РК 3.02-128-2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

По всему периметру котлована установить инвентарное ограждение. Для спуска рабочих на отметку низа котлована установить лестницы с поручнями (не менее 2-х).

Разработка котлована производится одноковшовым экскаватором со съемным оборудованием «обратная лопата» емкостью ковша 1,5 м³ торцевой проходкой, без предварительного рыхления.

При работе экскаватора его опасная зона составляет радиус действия стрелы с ковшом плюс 5,0 м.

Разработка грунта выполняется с отвозкой на расстояние до 1 км. Излишки грунта вывозятся на примыкающую территорию с площадкой основного строительства и используется в дальнейшем для своих нужд предприятия (засыпка канав, рвов, планировка существующей территории).

Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций допускаются только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

Котлован перед началом работ необходимо осматривать, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без резких ударов: пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки) запрещается.

При обнаружении не предусмотренных планом подземных сооружений земляные работы в этих местах прекратить до выяснения характера обнаруженных сооружений.

Обратную засыпку пазух следует производить непросадочным грунтом с послойным уплотнением ручными электрическими трамбовками. На работах по обратной засыпке и вертикальной планировке применять экскаватор Doosan DX300LCA, оборудованный ковшом V=1,5 м³ и бульдозерным отвалом.

Все работы выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ.

б) бетонные и железобетонные работы

Производство работ предусматривается монтаж опалубки; укладку арматуры, укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкции; уход за бетоном; демонтаж опалубки. Изготовление бетона выполнять на установке по производству бетона ELKON MO-BILE30 EAGLE. Подачу и распределение бетонной смеси выполнять бадьями емкостью 1,6 или 1,0 м³ и бетономесителями.

Производство монолитных конструкций выполнять в соответствии с проектом и требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Для устройства монолитных конструкций использовать инвентарную сборно-разборную опалубку.

Арматурные изделия должны быть заводского изготовления. Сварочные работы производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

Толщину шва принимать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Ине. № годл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
												13

Все металлические элементы должны быть покрыты антикоррозийным покрытием в соответствии с требованием – СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Перед началом бетонирования конструкций необходимо проверить правильность установки арматуры, закладных деталей и опалубки.

Бетонную смесь изготавливать на площадке строительства, а к рабочим местам подавать бадьями типа «туфелька» емкость 1,6 или 1,0м³.

Укладывать бетонную смесь в опалубку следует слоями толщ. 15-20см с уплотнением каждого слоя с помощью глубинных и поверхностных вибраторов. При бетонировании монолитных железобетонных конструкций.

При выполнении монолитных работ осуществлять геодезическое наблюдение точности их выполнения. Результаты геодезического контроля оформлять исполнительной схемой.

Распалубка монолитных конструкций фундаментов, колонн и последующая обработка бетона допускается при достижении бетоном не менее 70% проектной прочности.

в) монтажные работы

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими «Требованиям промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

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

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

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

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

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

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 20 см до 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

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

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

Име. № годл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
						14

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных проектом производства работ, не допускается.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Окрашку и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окрашку или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

г) каменные работы

При выполнении кладки материалы на строительную площадку доставляется автотранспортом, а на рабочее место вручную.

Раствор доставляется, централизованно на строительную площадку, а на рабочее место вручную.

При выполнении кладки стен необходимо использовать передвижные шарнирно-панельные подмости.

При кладке стен здания на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять ограждающие (улавливающие) устройства, а при невозможности их применения - предохранительный пояс.

д) отделочные работы

Отделочные работы в помещениях выполнять после готовности кровли, стен и перегородок. К началу отделочных работ здание необходимо подготовить: остеклить переплеты и закрыть все проемы. Отделочные работы вести параллельно с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении техники безопасности. Окончательную отделку помещений выполнять после окончания монтажа систем оборудования.

Штукатурные растворы готовятся непосредственно на строительной площадке. Работы выполнять с применением штукатурной станции, другого оборудования и инструмента, входящего в нормоконспект для штукатурных работ.

Оштукатуривание фасада вести с металлических лесов.

д) изоляционные работы

Подп. и дата
Изм. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № годп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
						15

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускаются выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться, как правило, до их установки или после постоянного закрепления в соответствии с проектом.

Рабочие места при приготовлении горячих мастик, проведении изоляционных работ с выделением пожароопасных веществ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения согласно ГОСТ 12.1.004 и «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

При производстве изоляционных работ с применением горячего битума работники должны использовать специальные костюмы с брюками, выпущенными поверх сапог. Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную, следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами. При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон. Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше 180 0С.

Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

е) сварочные работы

К выполнению сварочных работ допускаются сварщики не ниже 4-го разряда. Перед началом сварки сварщик должен тщательно зачистить кромки и примыкающие к ним поверхности металла шириной 20 мм, придав им металлический блеск.

Прекращать сварку до выполнения шва проектного размера и оставлять не заваренными отдельные участки шва не допускается. В случае вынужденного прекращения сварки процесс следует возобновлять, после подогрева стали в соответствии с технологическим процессом, разработанным для свариваемых конструкций.

Швы сварных соединений и конструкций по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла. Контроль качества швов сварных соединений стальных конструкций осуществляется по внешнему виду, швы сварных соединений должны удовлетворять требованиям ГОСТ.

Вся сталь должна быть проверена на соответствие ее действующим ГОСТам или техническим условиям, рассортирована, замаркирована, сложена по профилям, маркам и плавкам и перед подачей в производство выправлена, очищена от окалины, ржавчины, масла, влаги, снега, льда и других загрязнений и защищена от коррозии грунтовкой, позволяющей производить сварку. При хранении стали на открытом воздухе, ей следует придавать уклон, обеспечивающий сток воды.

ж) производство работ в зимнее время

До наступления периода отрицательных температур выполнить основные мероприятия:

- завести на стройплощадку необходимое количество утеплительных материалов;
- подготовить средства транспорта для перевозки бетонной смеси.

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № годп.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- При производстве работ соблюдать следующие условия:
- бетонную смесь укладывать в конструкции только на очищенное и прогретое основание;
 - стыки заделывать с обязательным прогревом до приобретения 100% проектной прочности;
 - сварку конструкций из стали Ст 3 при температуре -30°C и остальных марок при температуре -20°C запрещается;
 - каменную кладку выполнять на растворе с соответствующими добавками.

4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

При производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться правила безопасности, изложенные в соответствующих главах СНиП КП12-01-99 «Техника безопасности в строительстве» Организация строительства должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Поворот платформы экскаватора с наполненным ковшом на разгрузку необходимо совмещать с подъемом стрелы и выдвиганием ковша до крайнего вытянутого положения рукояти.

Все рабочие, связанные с производством земляных работ должны пройти инструктаж по технике безопасности и знать требования при эксплуатации машин и механизмов.

До начала работ, все узлы машин должны быть осмотрены и замеченные неисправности устранены.

Экскаватор во время работы должен устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляться выносными опорами.

При работе экскаватора запрещается:

- находиться под его ковшом или стрелой;
- производить какие-либо другие работы со стороны забоя;
- пребывать посторонним лицам в радиусе действия.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц бревна, камни и другие предметы, предупреждающие смещение экскаватора во время работы.

Во время перерывов в работе, независимо от их причин и продолжительности, стрелу экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очистку ковша необходимо производить только опустив его на землю.

Чистка, смазка и ремонт машин на ходу запрещается и допускается только после ее остановки.

Запрещается установка и перемещение механизмов в пределах призмы обрушения грунта и на площадках, имеющих уклон более указанного в паспорте.

Все рабочие, занятые на производстве земляных работ, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, рукавицами и защитными касками.

Работа машин вблизи линий электропередачи на расстоянии ближе 30м от ВЛ, находящейся под напряжением, разрешается при условии предварительной выдачи машинисту наряда-допуска, определяющего безопасные условия производства работ.

Для обеспечения безопасного производства работ должно быть назначено ответственное лицо из числа ИТР строительной организации, фамилия которого указывается в наряде-допуске.

Работы и перемещение машин вблизи линии электропередачи производится под непосредственным руководством этого лица.

И№. № годп.	Подп. и дата								
	Взам. инв. №								
	И№. № дубл.								
	Подп. и дата								
	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС				

Приемка выполненных работ - документация, предъявляемая строительной организацией при приемке рабочей комиссией, должна содержать:

- рабочие чертежи конструктивных элементов с нанесенными на них данными о допущенных в процессе строительства незначительных изменений, а при значительных отступлениях – соответствующие исполнительные чертежи с документами по оформлению изменений;

- журналы производства работ;

- акты лабораторных испытаний грунтов;

- сдача-приемка земляных сооружений должна быть оформлена актом.

Ответственность за ведением строительно-монтажных работ на площадке в строгом соответствии с указаниями и правилами по технике безопасности и соблюдение противопожарных норм на площадке возлагается на производителя работ.

При работе механизмов необходимо выделить границу опасной зоны, равную радиусу действия крана плюс 5.0 м – для экскаватора и самоходного крана.

Опасную зону необходимо обозначить на местности сигнальной лентой и предупредительными плакатами, в ночное время - красными лампочками напряжением 36 в.

При погрузке экскаватором грунта в автосамосвалы запрещается пронос стрелы экскаватора над кабиной автосамосвала, при этом нахождение водителя в кабине запрещается.

Для спуска людей в траншею необходимо установить лестницы-стремянки шириной не менее 0.6 м с двухсторонним ограждением.

Все рабочие места, а также соединяющие их транспортные зоны, необходимо содержать в порядке, обеспечивающем безопасное выполнение работ и перемещение транспортных средств, монтажных кранов и других машин и механизмов в монтажной зоне. Работа с механизмами, производящими шум, осуществляется с 9 до 18 часов.

Работы в стесненных условиях должны производиться по наряд - допуску. К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

4.1 Организация труда и отдыха

На время работ рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью соответствующей сезону работ и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников (Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943 Нормы выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности). Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Режим работы работников установлен в соответствии с Трудовым кодексом РК и составляет 8 часов в день, при пятидневной рабочей неделе с 8.00 до 17.30 часов с перерывом на обед с 12.00 до 13.30 часов, что оформлено распоряжением предприятия. Работающие не обеспечиваются горячим питанием непосредственно на площадке строительства так, как объект расположен в черте города и для приема пищи предусмотрен двух часовой перерыв на обед, с организацией выезда рабочего персонала к централизованному пункту приема пищи.

Источником водоснабжения и водоотведения (септики накопительные) являются городские сети, в рамках действующего договора с ГКП «Курчатов-Водоканал». Сети распо-

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № годп.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ложены непосредственно в районе площадке строительства и необходимости доставлять воду автотранспортом нет.

Для работников на строительной площадке установка временных стационарных или передвижных санитарно-бытовых помещений не требуется так, как работы выполняются на существующем объекте, где уже имеются санитарно-бытовых здания и помещения, а так же действующий медицинский пункт.

5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При производстве строительного-монтажных работ строго соблюдать «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ.

Ответственность за пожарную безопасность отдельных участков строительства, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, наличие и исправное содержание средств пожаротушения несут линейные руководители работ в соответствии с приказом руководителя строительной организации.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Временные сооружения, бытовые и подсобные помещения обеспечить первичными средствами пожаротушения. Курить в административно-бытовых помещениях запрещается. На видных местах необходимо вывесить предупредительные надписи о запрещении курения, плакаты на противопожарные темы и инструкции о мерах пожарной безопасности.

Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими газами - запрещается.

Электрохозяйство строительной площадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок».

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, водными растворами, огнетушителями и противопожарным инвентарем.

С целью быстрого оповещения о пожаре и вызове пожарной охраны на площадке должна быть телефонная связь и возможность доступа к телефону в любое время суток.

В целях предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо своевременно удалять с нее строительный мусор.

В целях предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке, своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, очищать от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесоматериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке должны размещаться в штабелях или группами не более 100 м². Расстояния между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимается не менее 24 метров.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, водными растворами, огнетушителями и противопожарным инвентарем.

Примерный перечень первичных средств пожаротушения:

- огнетушитель – 3 шт

Име. № годл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- ящик $V = 0,5 \text{ м}^3$ с песком и лопатой – 2 шт
- бочка с водой $V = 250 \text{ л}$ и 2 ведра – 2 шт

Дополнительно к вышеуказанному установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инвентаря

- топор – 2 шт
- лом и лопата – 2 шт
- багор железный – 2 шт
- ведро окрашенное в красный цвет – 2 шт
- огнетушитель – 2 шт

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды.

Эти мероприятия предусматривают:

- предотвращение потерь природных ресурсов;
- при эксплуатации техники с дизельными двигателями использование специальной газоочистки, состоящей из каталитического дожигателя и жидкостной ступени;
- проезд технологического транспорта только по утвержденному и согласованному маршруту;
- предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Образующиеся на строительных площадках производственные воды отводятся или очищаются от вредных примесей до пределов, установленных нормами.

Решения по определению местоположения и размеров отвалов грунта должны исключить использование или засорение плодородных земельных участков, учитывать сохранение растительного слоя.

Неиспользуемые отходы строительного производства и строительный мусор складироваться на площадках временного хранения мусора и далее вывозятся в места, отводимые на непригодных для землепользования территориях.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при проведении строительно-монтажных работ, будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ. Строительная техника и транспорт, которые будут использовать Подрядчик при строительных работах, являются основными источниками неорганизованных выбросов.

Приземные концентрации локального характера не окажут воздействия на качество атмосферного воздуха в близлежащих объектах.

При земляных работах, рассеивание органической пыли имеет залповый характер, кратковременный по продолжительности и значительного влияния на атмосферу не оказывает.

1. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Расчет на продолжительность строительства

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № годп.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист
						20

Основание для расчета	Характеристика объекта	Показатели		Формула расчета	Продолжительность, месяц	
		Тм=	Пн=		Тн=	в том числе, 5 месяцев подготовительных работ
СП РК 1.03.-102-2014, таблица Б.5.6, пункт 10	Комплекс зданий научно-производственного назначения	28	6,0	$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$	23,6	в том числе, 5 месяцев подготовительных работ
		10,0				

- Тн** - Нормируемая продолжительность строительства определяемая экстраполяцией;
- Тм** - Максимальное или минимальное значение нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта;
- Пн** - Нормируемый(фактический) показатель объекта;
- Пм** - Максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность остаточных работ строительства составила 21 месяц в том числе 4 месяца подготовительных работ. Начало работ планируется с Апреля 2023 года.

Расчет задела строительства по объекту «РГП НЯЦ РК, ВКО, г. Курчатов. Аварийно-технический центр. Корректировка»

Нормы продолжительности строительства	Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости						
		1	2	3	4	5	6	7
21	К	12	22	34	49	65	87	100

Начало строительства планируется с апреля 2023 года, что соответствует второму кварталу, год завершения строительства 2024. Срок строительства согласно расчета 21 месяца из них 4 месяца подготовительный период.

Расчетные заделы в строительстве

Показатель	Расчетные значения задела в по кварталам, % сметной стоимости							
	2023 год				2024 год			
	1	2	3	4	5	6	7	8
К	-	12	22	34	49	65	87	100

Итого разбивка по годам строительства:

- 2023 г. – 34%;
- 2024 г. – 66%;

Име. № инв.	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Име. № годп.					Лист
										21
						2022-ПОС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Потребность в строительных кадрах

Численность работающих определяем исходя из объема СМР, согласно расчету равна 208 человек.

№ п/п	Наименование	Единица изм.	Всего
3	Численность работающих на СМР всего:	чел.	208
	в том числе:		
	- рабочих (85%)	чел.	178
	- ИТР (5%)	чел.	10
	- водителей и механизаторов (10%)	чел.	20

2. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ

По назначению временные здания, применяемые на строительных площадках, делятся на производственные, вспомогательные и складские.

К производственным зданиям относятся строительно-технологические мастерские (столярно-плотничные, арматурные, подготовки отделочных материалов), мастерские по обслуживанию и ремонту строительных машин, трансформаторные подстанции и др.

К складским зданиям относятся склады, отапливаемые и не отапливаемые и навесы.

К вспомогательным зданиям относятся конторы, диспетчерские, санитарно-бытовые, помещения для приема пищи и медпункты.

В размещении временных зданий и сооружений на данном объекте строительства нет необходимости так, как строительство ведётся на территории прилегающей к существующему объекту, где уже имеется набор зданий для ведения строительства:

- административно-бытовое здание с помещениями для ИТР и рабочих, бытовыми помещениями, раздевалками, санузлами и медпунктом (№2);
- гараж, где размещается непосредственно стоянка автотранспорта и механизмов (№3);
- ремонтный бокс - для выполнения мелких ремонтных работ автомобилей (№4);
- моторный цех - для выполнения ремонта двигателей, механизмов и систем двигателя, подбора и комплектования деталей (№5);
- электроцех – где производится монтаж и ремонт электрооборудования;
- арочный, холодный склад, склад ГСМ, где организовано хранение материалов (№6, 7, 8);
- механические мастерские предназначенные для выполнения сварочных работ, работ по изготовлению металлоконструкций, раскрою материала и выполнению заготовительных элементов, восстановительные работы ручных агрегатов и механизмов (№9).

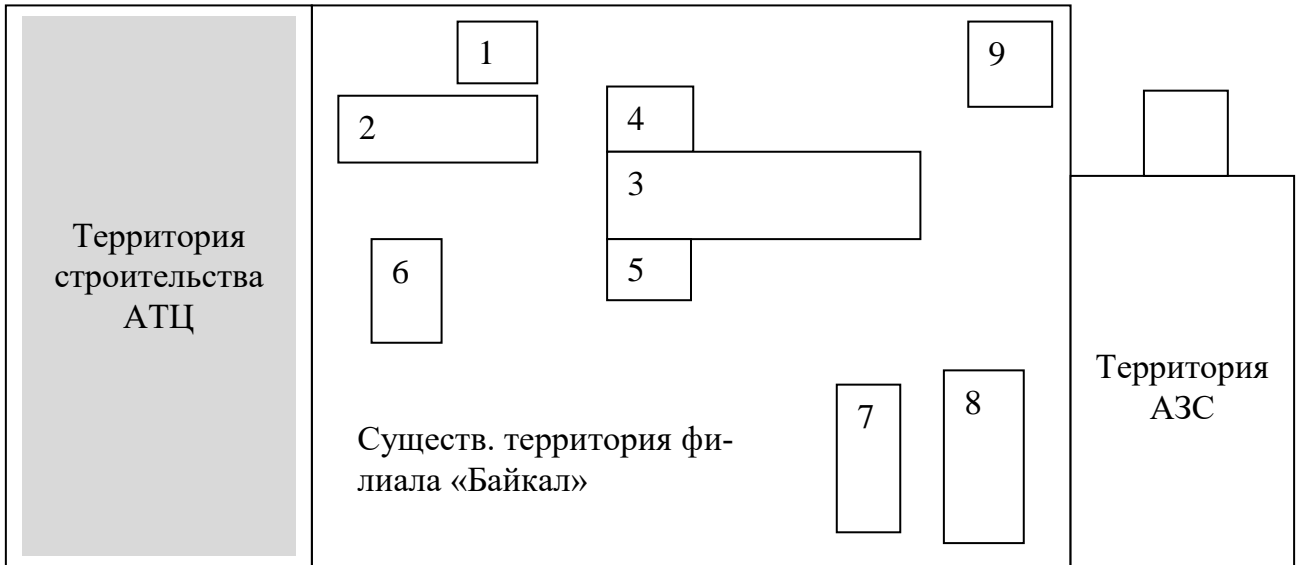
Участок строительства прилегает к существующей эксплуатирующей территории объекта, где располагаются действующие сети водоснабжения и канализации (накопительные септики). Потребности в поставке привозной воды и водоотведении участок строительства на период ведения строительства не нуждается.

Непосредственно на площадке строительства организовано только временное складирование строительных материалов.

Име. № годп.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2022-ПОС	Лист 22
------	------	----------	-------	------	-----------------	-------------------

План размещения зданий



Инв. № годп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2022-ПОС	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

№ п.п	Наименование механизмов	Марка или тип	Кол-во шт.	Область применения
1	Экскаватор-погрузчик «обратная лопата» с ковшом емкостью 1,5 м ³	Doosan DX300LCA	1	Рытье котлована, погрузка грунта, засыпка пазух.
2	Экскаватор-погрузчик на базе трактора Беларусь «обратная лопата» с ковшом емкостью 0,3 м ³	ЭО-26-26 (МТЗ-82,1)	1	Рытье траншей и ям, погрузка грунта, засыпка пазух.
3	Бульдозер	Б-10МОШЕН	1	Перемещение грунта, верт. планировка, засыпка траншей
4	Автогрейдер	PY220C	1	Устройство дорог
5	Автосамосвал г/п 15 т, V=12 м ³	КАМАЗ 65115-6058	4	Транспортировка грунта, ПГС, щебня
6	Бортовой автомобиль	ЗИЛ ММЗ-4502	4	Транспортировка материалов по месту
7	Седельный тягач/ Прицеп-тяжеловоз трал	КАМАЗ 5410/ ПТ-40	1	Транспортировка материалов по месту
8	Кран автомобильный, Лстр.=13 м, G=14 т.	КАМАЗ-5337 КС-3577	1	Монтаж ЖБУ, металлических конструкций
9	Манипулятор, Лстр.= 3 м, G=3 т.	HINO RANGER	1	Транспортировка и разгрузка готовых металлоконструкций
10	Кран автомобильный, Лстр.=15 м, G=25 т.	КАМАЗ 43118 КС-55732	1	Монтаж ЖБУ, металлических конструкций
11	Погрузчик фронтальный ковш емкостью V=3 м ³	952-A	1	Погрузка грунта, щебня, песка
12	Поливомоечная машина, 8 м ³	КО-505А	1	Увлажнение грунта, обеспыливание дорог
13	Каток дорожный	XS163J	1	Уплотнение ПГС, грунта
14	Установка по производству бетона до 30 м ³ /ч	ELKON MOBILE30 EAGLE	1	Приготовление бетона
14	Бетоносмеситель производительностью до 6 м ³ /ч	БС-5	2	Доставка бетона до площадки
15	Растворосмеситель производительностью до 2 м ³ /ч	СБ-48 (С-868)	1	Приготовление раствора
16	Трансформатор сварочный ном. мощность до 25 кВт.	ТДМ-252	2	Эл. сварочные работы
22	Газовый пост в комплекте	ПГУ-10	2	Газосварочные работы
23	Пневматическая трамбовка	Тр-1	3	Уплотнение грунта, основания

Имя, № годп. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2022-ПОС

Лист

24

26	Бункер поворотный V=1,6 м ³	БП-1,6	2	Подача бетонной смеси
27	Вибратор глубинный	ИВ-75	2	Уплотнение бет. смеси (вал 3 м/након-к 1D=28мм, 0,75кВт)
28	Виброрейка стальная с электроприводом L=3,2 м	ЭВ 270А	2	Уплотнение бет. смеси поверхностное (380 и 42В/0,25кВт/48 кг)
29	Котел битумоварочный электрический V=1 м ³	БЭ-1,0	1	Разогрев битума до жидкого состояния (4 часа)

Потребность определяется за счет парка механизации.

Ине. № годп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Лист

25

4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№ П/П	Наименование работ	Единица измерения	Объем строительно-монтажных работ
1	2	3	4
1	Планировка, разбивка территории	м ²	38518
2	Земляные работы	м ³	7316
3	Возведение монолитных и ж/бетонных конструкции	м ³	1469,28
5	Установка опор ЛЭП	шт	47
6	Прокладка воздуховодов	м ²	2085,3
7	Гидроизоляция	м ²	7463,16
8	Монтаж металлоконструкций	т	294,7
9	Кирпичная кладка	м ³	1217,53
10	Антикоррозийное покрытие	м ²	16017,98
11	Установка дверных и оконных блоков	м ²	846,7
12	Отделочные работы	м ²	1954
13	Малярные работы	м ²	4578,93
14	Устройство дорожного основания и покрытия / пешеходных дорожек	м ²	10263,6/163,7
17	Наружные сети водоснабжения и канализации	м/п	4764
18	Прокладка кабельных линий	м/п	30970
19	Установка бордюрных камней	м/п	1378

СОГЛАСОВАНО:



ДИРЕКТОР: ИВАНОВ Д.В. _____

Име. № годл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Иинв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

5. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Всего по строительству
1	2	3	4
5	Стальные конструкции	т	6,126
6	Металлопрокат	т	253,2
7	Битумы нефтяные строительные	т	43,0
8	Сталь стержневая арматурная	т	59,3
10	Трубы стальные	м/п	1801
11	Трубы из ПВХ	м/п	7096
12	Материалы лакокрасочные	кг	1316
13	Фасадные панели	м ²	5360
14	Песок строительный природный	м ³	5466,0
15	Бетон	м ³	3664,0
16	Раствор кладочный	м ³	1314,08
17	Газоблоки	шт.	101411
18	Материалы тепло- и изоляционные	м ³	215
20	Установочные провода, шнур осветительный, провод голый	м/п	17600

СОГЛАСОВАНО:



ДИРЕКТОР: ИВАНОВ Д.В. _____

Име. № годл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

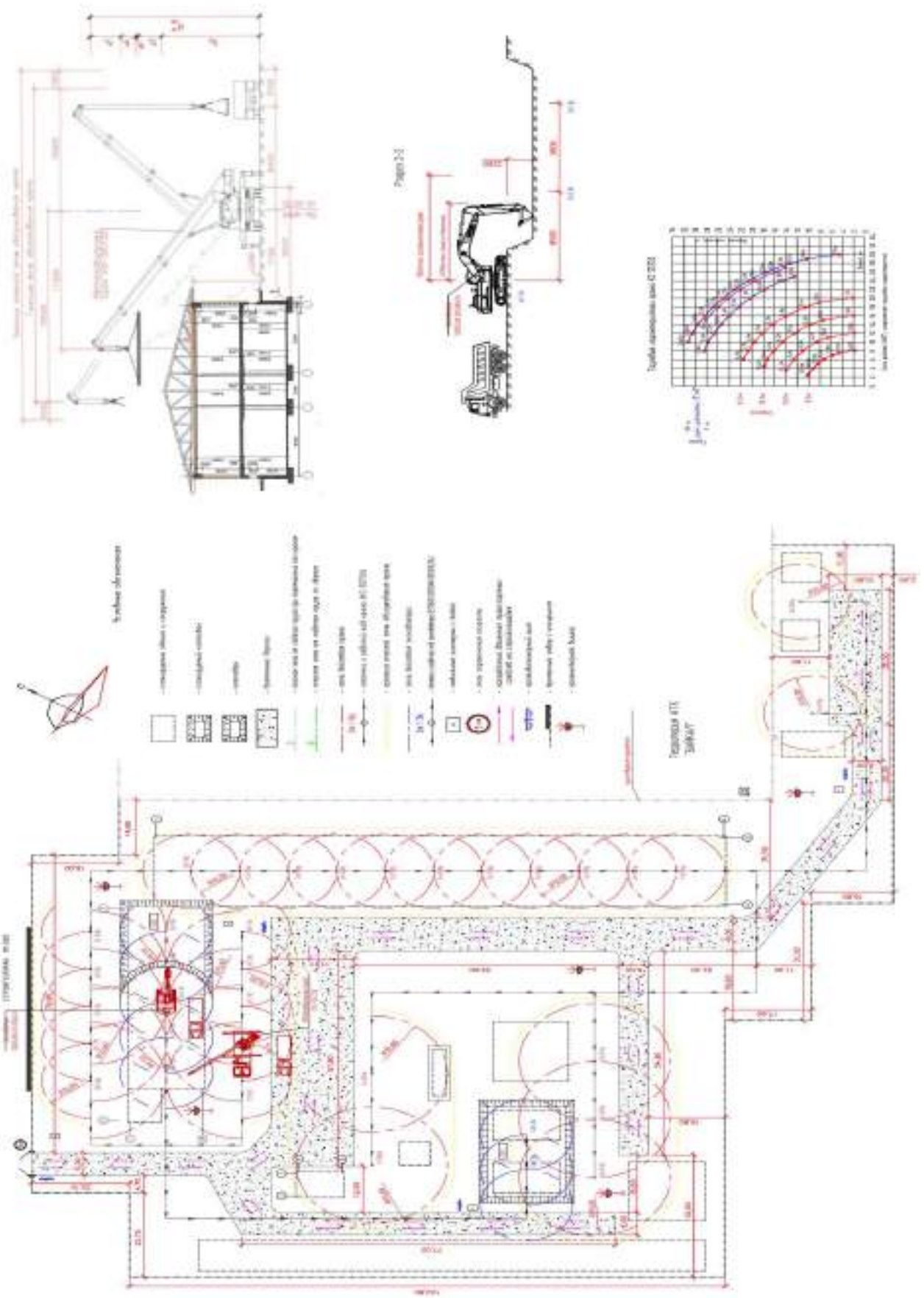
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Лист

27

СТРОЙГЕНПЛАН



И№.№ годп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	И№.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Расчет опасной зоны от перемещения груза краном

Высота падения груза:

$$7,200+1,450=8,65 \text{ м,}$$

где +7,200, - отметка низа груза. -1,450, - отметка земли.

Минимальная граница опасной зоны при падении груза при перемещении его кранами (согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г) составляет:

при $H=8,65$ $X=4,0$ м. Габарит груза 6,0x1,5 м.

Груз при демонтаже сопровождать оттяжками. Величина опасной зоны составит:

$$L=1,5+4,0=5,5 \text{ м.}$$

Расчет опасной зоны при падении груза со здания

Высота падения груза:

$$7,200+1,450=8,65 \text{ м,}$$

где +7,200, - отметка рабочего горизонта. -1,450, - отметка земли.

Минимальная граница опасной зоны при падении груза при перемещении его кранами (согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г) составляет:

при $H=8,65$, $X=3,5$ м. Габарит груза 6,0x1,5 м.

Величина опасной зоны составит:

$$L=3,5+6,0=9,5 \text{ м.}$$

Определение параметров стрелового крана

1. Масса монтируемого элемента

$$Q = Q_1 + Q_2 = 2,8 + 0,3 = 3,1 \text{ тн}$$

Q_1 - масса элемента, - 2,8 тн

Q_2 - масса строповочной оснастки, - 0,3 тн

2. Высота подъема крюка, м

$$H_{\text{стр}}=h_0+h_3+h_э+h_с+h_{\text{п}}=8,7+0,5+0,3+2,5+1,5=13,5 \text{ м}$$

где h_0 - высота здания: $h_0=8,7$ м;

h_3 - запас по высоте – 0,5 м;

$h_э$ - толщина плиты – 0,3 м;

$h_с$ - высота стропов – 2,5 м;

Инь. № инв.	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
Инь. № годл.	Подп. и дата		

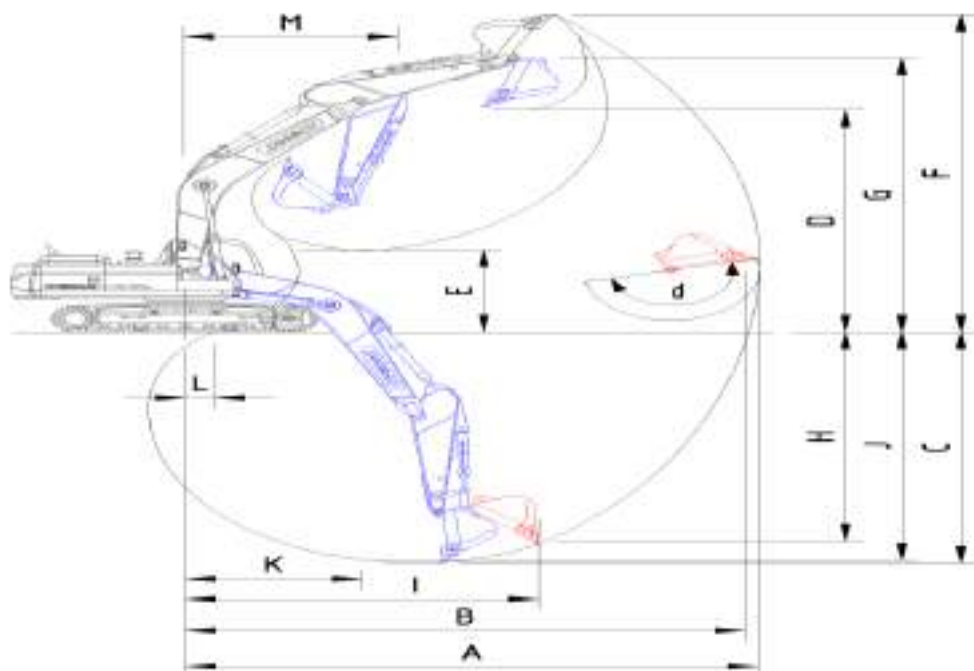
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

Лист

29

Рабочий диапазон экскаватора DOOSAN DX300LCA



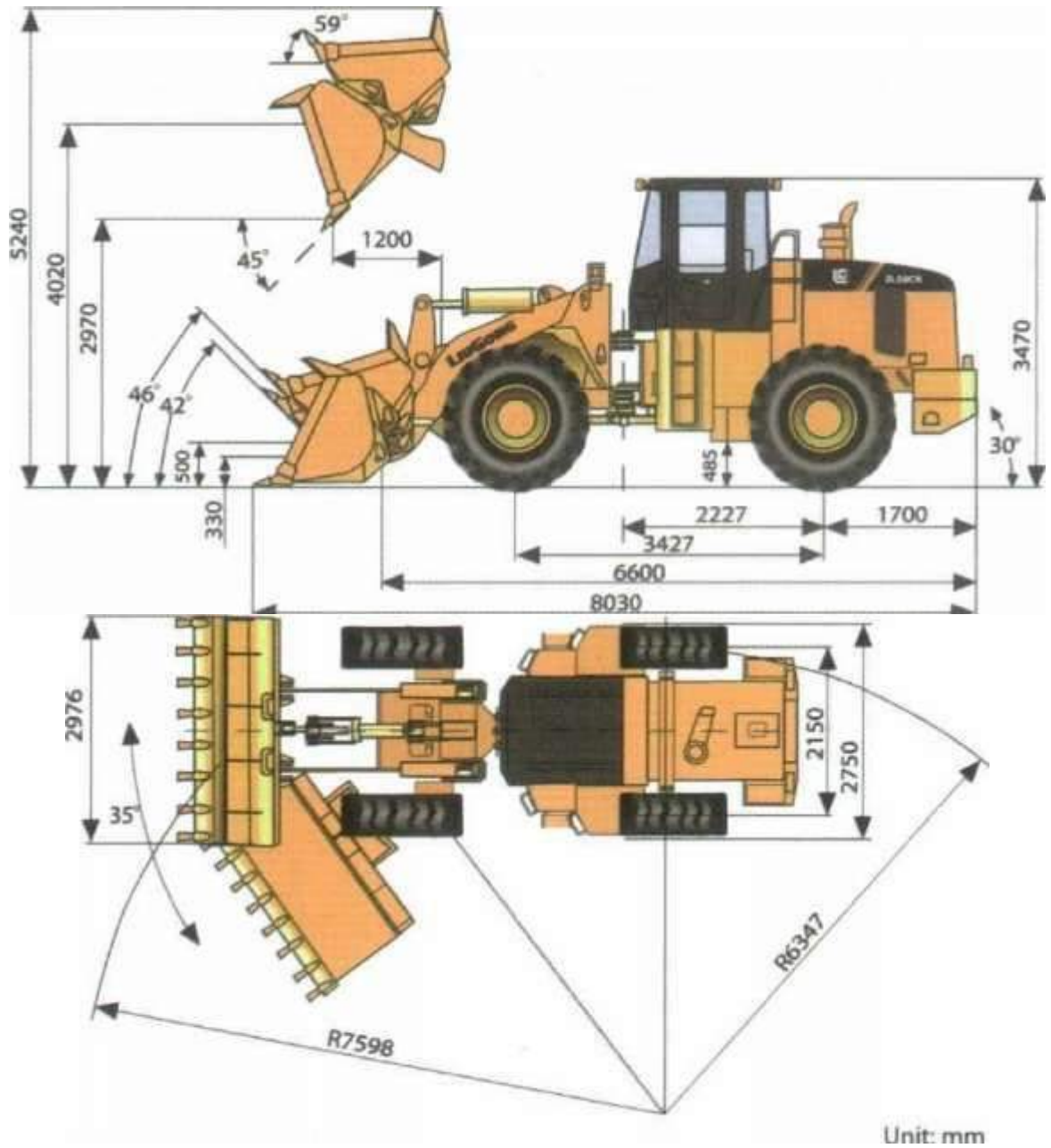
Тип стрелы (монострела)	- 6245 мм
Тип рукояти	- 2500 мм
Тип ковша (PCSA)	- 1,51 м ³
Макс. расстояние копания, (A)	- 10170 мм
Макс. расстояние копания грунта, (B)	- 9965 мм
Макс. глубина копания, (C)	- 6760 мм
Макс. высота разгрузки, (D)	- 6930 мм
Мин. высота разгрузки, (E)	- 3325 мм
Макс. высота копания, (F)	- 9970 мм
Макс. высота пальца ковша, (G)	- 8545 мм
Макс. высота вертикальной стены, (H)	- 5405 мм
Макс. вылет по вертикали, (I)	- 6870 мм
Макс. глубина копания, по линии 2,4 м, (J)	- 6525 мм
Мин. радиус по линии 2,4 м, (K)	- 2965 мм
Мин. расстояние копания, (L)	- 1975 мм
Мин. радиус поворота, (M)	- 4060 мм
Угол наклона ковша, (d)	- 175 град.

Инь. № годл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2022-ПОС

Рабочий диапазон фронтального погрузчика LiuGong ZL50CN



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2022-ПОС

