

1.СОДЕРЖАНИЕ

Глава	Раздел	Наименование глав и разделов	Страница
1	2	3	4
1	1	Задание на проектирование	
2		Содержание	
3		Состав рабочего проекта	
4		Авторский коллектив	
5		Общая часть	
	5.1	Природно-климатические условия района строительства	
	5.2	Инженерно-геологические условия.	
	5.3	Генеральный план	
	5.4	Архитектурно-планировочные решения	
	5.5	Технологические решения	
	5.6	Охрана окружающей среды	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

2.Состав проекта

ТОМ 1.

Том 1.1. Паспорт проекта

Том 1.2. Пояснительная записка

ТОМ 2.

Том 2.1. Генеральный план.

Том 2.2. Архитектурные решения.

Том 2.3. Конструкции железобетонные.

Том 2.4. Конструкции металлические.

Том 2.5. Технологические решения.

Том 2.6. Пути железнодорожные.

Том 2.6.1. Пути железнодорожные. Сводная ведомость объемов.

Том 2.7. Водоснабжение и канализация.

Том 2.8. Отопление и вентиляция.

Том 2.9. Проект организации строительства.

Том 2.10. Электротехническая часть.

Том 2.11. Пожарная сигнализация.

Том 2.12. Системы связи.

Том 2.13. Наружное электроосвещение.

Том 2.14. Комплектная трансформаторная подстанция.

Том 2.15. Строительное водопонижение.

Том 2.16. Строительное водопонижение. Расчетная часть.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

3

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Главный инженер проекта
Архитектор
Конструктор
Конструктор
Инженер технолог
Инженер водопровода и канализации
Инженер отопления и вентиляции
Инженер-электрик
Инженер-строитель
Н.контр.

Петровский Е.
Иркова Д.
Снипич О.
Балджи А.
Кононова Н.
Афанасьева М.
Ерещенко Е.
Ключко С..
Ковалев С.
Кононова Н.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

4

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил РК; обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГИП ТОО «ПК Эффект»

Петровский Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

5

5. Общая часть.

Настоящий рабочий проект: «Строительство производственной базы по адресу г. Нур-Султан, ул. А358, участок 4», разработан на основании:

- государственного акта на земельный участок
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование;
- Задания на проектирование;
- Эскизного проекта, утверждённый главным архитектором;
- Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям.
- Топогеодезическая съёмка.

Проект «Строительство производственной базы по адресу г. Нур-Султан, ул. А358, участок 4» разработан для строительства в городе Нур-Султан относится ко II к технически и технологически сложному объекту.

По генеральному плану предусмотрено размещение следующих объектов:

- 2-х этажный административно-бытовой комплекс, встроенный в производственный цех;
- проезды, газоны, тротуары;

Наружные инженерные сети и сметная документация выполняются отдельным проектом.

Краткая характеристика проектируемых зданий.

Производственная база предусмотрена для ремонта подвижного состава железнодорожных вагонов. Ремонт вагонов будет предусмотрен в части ремонта колесных пар.

Производственная база задумана как единый объём объединяющая в себе производственный корпус и административно-бытовые блоки. Проектируемое здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 1-16, 144,0 м.п., А-У, 56,35 м.п. В состав производственного корпуса входят основные производственные цеха, участки и вспомогательные помещения:

Производственный цех, склад запчастей, санузелы.

Также проектом предусмотрены, встроенные в общий объём здания, административно-бытовой корпуса с размерами в осях 1-2, 6м.п., А-С, 40м.п. и в осях 24-26 6м.п., А-Л 24 м.п.

В комплексе предусмотрены следующие виды инженерного оборудования:

- автономное отопление от котельной расположенной на территории соседнего участка;
- горячее водоснабжение (производимое Аристонами);
- центральное водоснабжение;
- центральная канализация;
- электроосвещение и силовое электрооборудование от Городских электрических сетей;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- телефонизация с помощью переносных антенн;
- местная пожарная сигнализация

5.1. Природно-климатические условия района строительства.

В административном отношении территория строительства располагается на территории Индустриальной зоны расположенной в индустриальном парке города Нур-Султан, Республики Казахстан.

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции **Нур-Султан**)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -I^B

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;

- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°C;

- Наиболее холодные:

- месяц (январь) - -15,1°C;

- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;

- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;

- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;

- пески средние, крупные и гравелистые - 222;

- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,

в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градусом - 2;

с гололёдом - 6;

с туманами - 23;

с метелями - 26;

с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142см

максимум обеспеченностью 0,90 - 190см

максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной равнине р. Ишим. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли камышом и осокой. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 364,70÷365,85 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 14,0 м принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (dpQII-III) представленные суглинками от полутвердой до тугопластичной консистенции, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных глинами от твердой до полутвердой консистенции набухающими (дисперсная зона коры выветривания).

Современные образования представлены насыпными грунтами (засыпка траншеи под железнодорожные пути).

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 0,8÷1,5 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 363,70÷364,70 м.

Водоносный горизонт в глинистых грунтах приурочен к прослоям дренирующих грунтов.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на отметках поверхности земли (май 2021 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды преимущественно хлоридно-сульфатные натриевые, с минерализацией 3825 мг/л, жесткие, среднеминерализованные, реакция среды по pH слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости от слабо- до среднеагрессивных по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов основания для проложения инженерных

сетей в полосе реконструируемого участка.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ 0 – насыпной грунт: дресвяный грунт, мощность слоя 0,6÷0,8 м.

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

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

**Делювиально-пролювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (dpQ_{II-III}).**

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от полутвердой до тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 1,0÷3,0 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 2 – глина пестроцветная от твердой до полутвердой консистенции, от слабо- до средненабухающей. Полная мощность скважинами глубиной 12,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 9,0÷9,5 м.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно сильно и чрезмернопучинистые.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологических разрезах. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

5.3. Генеральный план.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденного Департаментом Архитектуры и градостроительства.

Участок застройки расположен в Индустриальном парке города Нур-Султан.

На участке отсутствуют какие-либо строения. Участок застройки четырехугольной формы. Покрытие проездов – асфальтобетонное. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м. Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Посадку деревьев производить комом 1,0x1,0x0,8 м, посадку кустарников – саженцами 2-3 шт. на 1 п.м.

Все размеры даны в метрах.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели по разделу ГП

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь участка	га	1,2052
2.	Площадь застройки	м ²	7703,34

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

3.	Площадь озеленения	м ²	1160,43
4.	Площадь твердого покрытия	м ²	2296,43

5.3.1 Планировочные решения.

Генплан разработан на основе топографической съёмки М 1:500.

Принятое в проекте расположение здания на участке обеспечивает выполнение следующих основных требований:

- рациональное использование земельного участка;
- строгое соблюдение действующих на территории РК норм;
- обеспечение максимума удобства для постояльцев.

На территории участка спроектированы открытые автостоянки.

Для заезда в производственную зону предусмотрены проезды шириной 6м с радиусами закруглений 6м, через существующую КПП. Вокруг производственного здания предусмотрены пожарные проезды шириной 6метров, с отступом от стен здания не менее 8 метров.

Отвод стоков от производственного здания предусмотрен продольными и поперечными уклонами (5промилле и 20 промилле соответственно) на проездах на пониженные участки рельефа.

5.3.2 Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом следующих требований:

- Обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- Обеспечение отвода поверхностных вод от атмосферных осадков от зданий и сооружений;
- Обеспечение соответствия планировочных отметок застраиваемого участка и планировочных отметок близлежащих дорог и территорий.

Исходя из указанных условий вертикальная планировка решена с общим уклоном от здания и спортивной площадки со сбросом поверхностных вод на озелененные участки.

5.3.3 Благоустройство и озеленение.

Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство участка базы.

Благоустройство базы включает в себя следующие элементы:

- проезды и площадки с покрытием из асфальтобетона мелкозернистого марки типа А на битуме БНД-90/130 -0,04, асфальтобетон крупнозернистый пористый на битуме БНД-90/130 -0,08, щебень фракционный по ГОСТ 22607-94 по способу заклинки 0,20,песок по ГОСТ 8736-93 -0,15,уплотнённый грунт;
- тротуары брусчатка - 0,08, песок мелкозернистый-0,05, щебень фракционный 20-40-0,10 м ГОСТ 25607-94, дресва - 0,07, уплотнённый грунт;
- озеленение (газоны, кустарник) газон плодородный слои - 0,15, песок по ГОСТ 8736-93-0,05 уплотнённый грунт;
- малые архитектурные формы (скамейки, урны и светильники).

По генеральному плану все свободное от застройки, проездов и площадок

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

пространство озеленяется путем устройства газонов и посадки цветников.

Партерная зелень, в виде газонов, организована путем посева на растительный грунт многолетних трав, устойчивых к местным климатическим условиям. Перед посевом семян трав поверх растительного грунта должен быть уложен слой чернозема или перегноя толщиной не менее 2см.

Деревья рекомендуется высаживать с комом (80x80x80см) с соблюдением всех необходимых агротехнических мероприятий.

5.4. Архитектурно-планировочные решения.

5.4.1. Административно-бытовой комплекс

РП «Строительство производственной базы по адресу г. Нур-Султан, ул. А358, участок 4»

Рабочие чертежи комплекта АС разработаны на основании архитектурно-

планировочного задания, выданного заказчиком и технических условий.

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:

Технически сложный объект

Уровень ответственности здания II (нормальный)

Класс здания по функциональной пожарной опасности: Ф4.3; Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Степень огнестойкости IIIа

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Административно-бытовой корпус) -Д

Категория взрывопожарной и пожарной опасности (Производственный корпус) -В1

Характеристики здания установлены согласно СП РК 2.02-20-2006 и СНИП РК 2.02-05-2009

Производственная база задумана как единый объем объединяющая в себе производственный корпус и административно-бытовые блоки. Проектируемое здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 1-16, 144,0 м.п., А-У, 56,35 м.п. В состав производственного корпуса входят основные производственные цеха, участки и вспомогательные помещения:

Производственный цех, склад запчастей, санузелы.

Также проектом предусмотрены, встроенные в общий объем здания, административно-бытовой корпуса с размерами в осях 1-2, 6м.п., А-С, 40м.п. и в осях 24-26 6м.п., А-Л 24 м.п.

На первом этаже административно-бытового корпуса размещаются: помещение охраны, дизель-генераторная установка, трансформатор 1, трансформатор 2, распределительный узел, водомерный узел, котельная, помещение RS(подсобная),комната приема пищи, душевые, ПУИ, коридор, санузел для МГН, раздевалка мужская, раздевалка женская, умывальная.

На втором этаже административно-бытового корпуса размещаются:

помещение охраны, коридор, помещения персонала, души, санузелы, ПУИ, подсобные помещения, кабинеты, серверная, медицинский пункт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке **366.00** по вертикальной планировке.

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Производственная база с частично монолитным каркасом и помещением склада с покрытием из металлических ферм. Металлические конструкции выполнены по СТО АСЧМ 20-93.

Колонны - монолитные по серии 1.424.1-5.4/87

Жёсткость каркаса создается за счет балок обвязки, горизонтальных и вертикальных связей (см. часть КМ).

Фундаменты - монолитные столбчатые и бетонные по серии 1.411.1-3.2.

Фундаментные балки- монолитные из бетона кл. С20/25

Фермы двускатные из уголков пролетом 40,0 метра и 48,0 метра.

Фасады

Фасад объекта возводится из трехслойных стеновых сэндвич-панелей, с заполнением минераловатными плитами на базальтовой основе, ГОРИЗОНТАЛЬНОГО способа установки, что после монтажа фасада обеспечивает высокую пожароустойчивость, отличную тепло-звукоизоляцию и отвечает гигиеническим стандартам, принятым в Республике Казахстан.

Кровля

Кровля скатная изготовлена из трехслойных кровельных сэндвич-панелей.

Водосток- неорганизованный наружный.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические противопожарные по серии 1.036.2-3.02, металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по ГОСТ 30673-2013 и алюминиевые по ГОСТ 23747-88.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Окна с 1 по 2 этажи - металлопластиковые, с тройным (прозрачным) остеклением. Витражи - алюминиевые, металлопластиковые с тройным остеклением. Двери наружные - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003. Подоконные доски -пластиковые.

ТЭП

Число этажей	- 2
Общая площадь	- 8190.80 м2
Полезная площадь	- 7732.85 м2
Площадь застройки	- 7690.79 м2
Строительный объем:	- 112376,08 м3
Выше 0.000	- 111763.83 м3
Ниже 0.000	- 612.25 м3

Противопожарные мероприятия

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Для повышения огнезащитных свойств металлоконструкции на их поверхность нанести вспучивающееся покрытие "X-Flame" (СТ РГП 39319819-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

05-2009 "Покрытие огнезащитное "X-Flame"). Покрытие наносить ручным или механизированным способом непосредственно на предварительно подготовленную поверхность при температуре от -10°C до +40°C, при относительной влажности воздуха не более 75 %. Толщину слоя принять 0,6мм (расход по металлу 0,55кг/м2, огнезащитная эффективность составляет EI 60).

Антикоррозийная защита

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются из бетона С20/25, W4, F100 на сульфатостойком цементе. Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебню толщ. 100мм, пролитому битумом.

По поверхностям монолитных конструкций, соприкасающихся с землёй, выполнить гидроизоляцию путём обмазки горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

Конструктивное решение.

Производственная база город Нур-Султан. с габаритными размерами в осях: 1-26 - 144 м.; А-У - 56,35 м.

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 366,00 м по генплану.

Производственная база с частично монолитным каркасом и помещением склада с покрытием из металлических ферм. Металлические конструкции выполнены по СТО АСЧМ 20-93.

Колонны - монолитные и по серии 1.424.1-5.4/87

Жесткость каркаса создается за счет балок обвязки, горизонтальных и вертикальных связей (см. часть КМ).

Фундаменты - монолитные столбчатые и бетонные по серии 1.411.1-3.2.

Фундаментные балки- монолитные из бетона кл. С20/25

Фермы двускатные из уголков пролетом 40,0 метра и 48,0 метра.

Стены наружные - сэндвич-панели трехслойные теплоизолирующие ТУ 5284-001-78099614-2007 МП ТСП-Z-120.

Кровля - сэндвич-панели кровельные трехслойные теплоизолирующие ТУ 5284-001-78099614-2007 МП ТСП-K-150.

Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" и пособия по проектированию стальных конструкций (к СНиП II-23-81*).

Все заводские и монтажные соединения металлоконструкций выполнять на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7795-70 класса прочности 8,8. Гайки класса прочности 6 по ГОСТ 5915-70. Материал для сварки принимать по табл. 55 СНиП РК 5,04-23-2002.

Катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей, но не менее указанных в табл. 38 СНиП РК 5,04-23-2002 г.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть тщательно очищены, зашпатлеваны и окрашены.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Металлические изделия для обеспечения огнестойкости 0,75 часа дополнительно покрыть огнезащитным составом "Бирлик М" толщиной 1,5 мм (за 2 раза)

Указания по устройству фундаментов

Под подошвой фундамента на глубину 0,8 метра выполнить выемку грунта. Отсыпку грунтовой подушки $b=700$ мм выполняется послойным уплотнением из ПГС грунта. Влажность грунта для уплотнения укаткой $W_p=19\%$. Работы выполнять после проведения опытных работ по уплотнению грунта;

Уплотнение поверхности котлована выполнить укаткой. Уложить подушку непосредственно на подстилающий пласт. Выполнить подушку путем послойной укатки (слоями не более 20-30см) самоходными и прицепными катками на пневмотическом ходу массой 25-50т. уплотнение выполнять до $E>30$ МПа. В качестве подушки использовать гравийно-галечниковый с песчаным заполнителем до 30 % грунт, без примеси пылеватых частиц. Уплотнение вести при оптимальной влажности и доведения плотности скелета грунта $\rho=1,65$ м/м³. коэффициент уплотнения не менее $K_{som}=0,95$. Плотность в сухом состоянии не менее 1,7 т/м³;

обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом равномерно со всех сторон с послойным уплотнением не менее $K_{som}=0,95$;

контроль качества работ рекомендуется определять в соответствии с РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

После устройства фундаментной подушки провести лабораторные испытания для подтверждения несущей способности.

Технологические решения.

Технологический проект "Строительство производственной базы по адресу: г. Нур-султан, ул. А358, участок 4" выполнен на основании задания заказчика.

Проектируемое здание состоит из двух частей двухэтажного офисного здания, и одноэтажного здания Производственной части. Производственная часть состоит из основного и вспомогательных цехов. Производственный корпус предназначен для ремонта локомотивов, мощность производственного корпуса - 10 локомотивов в сутки. Количество сотрудников Производственной части - 50 человек, из них 18 человека в офисной части, режим работы-односменный в офисной части и трехсменный в производственном цеху.

Согласно СП РК 3.02-108-2013 Производственная база относится к группе "1в" производственных процессов. Химчистка и стирка спецодежды производится коммерческими организациями за пределами базы по договору обслуживания.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Здание предназначено для эксплуатации и обслуживания следующего, состав помещений:

В офисной части Кабинеты, оснащены офисной мебелью (письменные столы, стулья, шкафы для документации), шкафами для верхней одежды, персональными компьютерами. Раздевалки, оснащены шкафами металлическими разборными, лавками, Обеденный зал работников офисной части и Обеденный зал работников цеха оснащены Столами обеденными, стульями, столами производственными, микроволновыми печами,

Контейнер для мусора передвижной.

В производственной части расположены помещения; Производственный цех №1, Склады оснащенные (Стеллажами металлическими,)

Производственный цех предназначен для обслуживания и ремонта локомотивов.

Разборку и сборку локомотивов производят на специально отведенных и оборудованных домкратами площадках, осмотр и ремонт деталей локомотивов производить в специально оборудованных участках. Неисправная колесная пара локомотива может устанавливаться на специальную тележку для транспортировки до нужного участка ремонта. В производственном цеху находятся цеха: Ротационный участок, Участок колесного пресса, Участок разборки-сборки буксового узла, Участок сборки тормозных дисков, Участок разборки-сборки полого вала/трансмиссии, Участок дефектоскопии.

Обеденный зал работников офисной части и Обеденный зал работников производственной части работает в одну смену, еда приносится работниками с собой и разогревается в микроволновой печи.

Медицинский пункт.

Медицинский пункт предназначен для проведения текущих прививок, оздоровительных процедур и оказания первой медицинской помощи при травмах.

Медицинский пункт оснащены медицинской мебелью и оборудованием согласно назначению.

Количество сотрудников медицинского пункта-1 человек.

Класс пожарной опасности производственной базы относится к "Ф5" классу.

Производственная база относится к "ІБ" группе производственных процессов по санитарным характеристикам.

5.4.2. Инженерные сети:

5.4.2.1. Водоснабжение и канализация.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

- задания на проектирование, задание смежных отделов, задание раздела ТХ,
- СНиП РК 4.01-41-2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

-СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 "Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

-Технических условий ГКП на ПВХ "Астана Су Арнасы".

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; горячего водоснабжения и бытовой канализационной сети.

В здание запроектировано два ввода водопровода для пропуска хоз. питьевого и противопожарного расходов.

На вводе для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода - 0.1МПа.

Водопровод хозяйственно –питьевой

Основные расчетные данные по цеху

	М 3 /сут	М 3 /час	Л /с
Общий расход воды на хоз.-питьевое водопотребление В1, в том числе :	1 ,800	0 ,636	0 ,452
горячее водоснабжение	0 ,792	0 ,360	0 ,263
холодное водоснабжение	1 ,008	0 ,368	0 ,279
Хоз. бытовая канализация	1 ,800	0 ,636	2 ,052

Основные расчетные данные по офисной части

	М 3 /сут	М 3 /час	Л /с
Общий расход воды на хоз.-питьевое водопотребление В1, в том числе :	0 ,416	0 ,49	0 ,321
горячее водоснабжение	0 ,182	0 ,27	0 ,195
холодное водоснабжение	0 ,234	0 ,27	0 ,195
Хоз. бытовая канализация	0 ,4165	0 ,49	1 ,921

Основные расчетные данные по всему зданию

	М 3	М 3	Л /с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

16

	/сут	/час	
Общий расход воды на хоз.-питьевое водопотребление В1, в том числе :	2 ,216	1 ,126	0 ,773
горячее водоснабжение	0 ,974	0 ,63	0 ,458
холодное водоснабжение	1 ,242	0 ,638	0 ,474
Хоз. бытовая канализация	2 ,216	1 ,126	3 ,973

Холодное водоснабжение В1

Источник водоснабжения объекта - городские сети водопровода.

Гарантийный напор в точке подключения к городской сети составляет 1,0атм = 10 м.в.ст. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и к теплообменнику для приготовления горячей воды электроводонагревателям для приготовления горячей воды.

Ввод водопровода d110x6,6мм запроектирован в подвале с последующим подъемом в помещения водомерного узла расположенное на 1-ом этаже в осях 1-2, Д-К, выполнен из труб ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2013.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества потребляемой воды. Требуемый напор в системе водоснабжения, согласно произведенному гидравлическому расчету составляет 20,97м.вод.ст., что превышает гарантийный напор в точке подключения. Для поддержания необходимого напора в системе водоснабжения установлена повысительная автоматическая насосная установка "GRUNDFOS" Hydro Multi E 3CRE 1-4 Q=2,78м3/час Н=11,0м N=3x0,37кВт.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода и трубопроводы к поливочным кранам d20мм монтируются из стальных оцинкованных водопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Прокладываются магистральные трубопроводы по периметру здания по стене, совместно с трубопроводами горячего водоснабжения и пожарного водопровода. Для мытья полов и других нужд с использованием воды, по периметру здания установлены поливочные краны d20мм. Стояки и подводящие трубопроводы монтируются из металлополимерных труб "Compipe" или аналогов.

Диаметры трубопроводов системы водоснабжения определены гидравлическим расчетом. Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex" толщ. 9мм

Горячее водоснабжение Т3,Т4

Приготовление горячей воды производится в теплообменнике, установленном в помещении котельной, расположенной в осях 1-2, В-Д. Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода и трубопроводы к поливочным кранам d20мм монтируются из стальных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

оцинкованных водопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Прокладываются магистральные трубопроводы по периметру здания по стене, совместно с трубопроводами холодного водоснабжения и пожарного водопровода.

Циркуляция предусмотрена по магистрали. Стояки и подводящие трубопроводы монтируются из металло полимерных труб "Compipe" или аналогов.

Для поддержания циркуляции в установлены циркуляционные насосы GRUNDFOS" UPS 25-80 N180 Q=1,15м3/час H=4,06м N=0.155кВт. Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex" толщ. 13м

Канализация К1

Система бытовой канализации К1 предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Отводные трубопроводы , стояки и сборные подвесные трубопроводы системы канализации монтируются из труб и фасонных частей ТК -ПВХ ГОСТ 22689,2-89. На фановой части канализационных стояков установлены канализационные вакуумные аэраторы. Сборные трубопроводы канализации, прокладываемые под полом в грунте и выпуски выполнены из труб чугунных ГОСТ 6942-98.

Канализация К3.

Для сбора случайных стоков от системы в помещении водомерного узла и в помещении котельной установлены трапы d100мм.

Вода от мытья полов и другие стоки в помещении цеха собираются при помощи водосборных лотков системы К3 и удаляется за пределы здания.

Пожарный водопровод В2.

Согласно таблице 2* СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение для производственных и складских зданий объемом от 50 до 200 тыс м3 составляет 2 струи с расходом 5,0л/с.

К установке принимаются пожарные шкафы d65мм, диаметр spryska 16мм, длина рукава 20метров. Производительность пожарной струи Q=5,1л/с. Напор у пожарного крана Нпож=34,6метров.(согл.табл.3 СП РК 4.01-101-2012).

Для создания необходимого напора в системе пожарного водопровода, установлена повысительная насосная установка "GRUNDFOS" Hydro MX-A 1/1 CR 45-2 Q=36,72м3/час H=41,8м N=2x7,5кВт.

Трубопроводы пожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, прокладываются по периметру здания по стене совместно с трубопроводами хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м от пола. С таким учетом, чтобы каждая точка помещения орошалась двумя струями.

5.4.2.2. Отопление и вентиляция.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

роект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и действующих нормативных документов:

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";

- СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";

- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";

- ГОСТ 21.602-2003 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

-холодный период года $t_{н} = -31.2^{\circ}\text{C}$ (для отопления)

Теплоснабжение

Теплоснабжение запроектировано от газовой котельной предусмотренной отдельным проектом. Централизованные сети теплоснабжения отсутствуют. Теплоносителем является вода с параметрами 95-60 $^{\circ}\text{C}$.

Присоединение системы отопления и теплоснабжения цеха выполнено по зависимой схеме. Теплоносителем для системы отопления и теплоснабжения является горячая вода с параметрами 95-60 $^{\circ}\text{C}$.

Отопление

В здании запроектированы две системы отопления:

1. Воздушная система отопления: в качестве отопительных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты LEO FB65 (системы А1-А6), марки "FlowAir" в комплекте с камерой смешения, воздухонагревателем и автоматикой.

Система теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов предусмотрена двухтрубная, с тупиковым движением. Воздушно-отопительные агрегаты присоединены с использованием двухходового клапана с сервоприводом и ручного автоматического балансировочного клапана MSV-BD фирмы "Danfoss". В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны фирмы "Danfoss" (Дания). Воздух из системы теплоснабжения удаляется через автоматические воздухоотводчики и воздушные клапаны, расположенные в верхних точках магистральных трубопроводов. В низших точках предусмотрены сливные краны.

Трубопроводы системы теплоснабжения воздушных агрегатов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем воздушного отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной $b=13\text{мм}$. марки "K-Flex". Стальные трубопроводы перед изоляцией покрываются антикоррозионным покрытием - краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 в один слой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

2. Система отопления для бытовых помещений: в качестве нагревательных приборов для бытовых и техпомещений приняты биметаллические радиаторы. Схема системы отопления бытовых помещений запроектирована двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Приборы отопления подключаются посредством термостатических клапанов. Предусмотрена запорная арматура для отключения отдельных колец и ветвей. Балансируется система отопления балансировочными клапанами фирмы "Danfoss".

Трубопроводы системы отопления бытовых помещений приняты металлопластиковые. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий, в местах прокладки трубопроводов, выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Системы вентиляции выполнены приточно-вытяжные, с механическим и естественным побуждением. Объемы наружного воздуха, подаваемые в помещения, определены в соответствии СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания". В цехе предусматривается механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приток осуществляется посредством воздушно-отопительных агрегатов с камерой смешения, удаление - через дефлекторы, установленные на кровле здания.

В помещениях санузлов и душевых предусмотрена вытяжная естественная вентиляция. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Для всех скрыто проложенных систем, перед скрытием их, должны быть произведены испытания с составлением акта скрытых работ. Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматура и трубопроводы, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по представленным в проекте техническим характеристикам.

Противопожарные мероприятия

Транзитные воздухопроводы систем, прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа, покрыть огнезащитным покрытием "ФЕНИКС", толщиной 1,3мм, для обеспечения предела огнестойкости 0,5 ч.

Во время пожара автоматически отключаются все системы вентиляции.

Энергоэффективность.

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

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

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» (с изм. 2019-11-06), п. 17:

- присоединение потребителей тепла к котельной с применением качественно-количественного регулирования отпуска тепла в зависимости от наружной температуры;

- принятая схема регулирования системы отопления обеспечивает минимальный расход воды в сети, с автоматическим регулированием, снижением температуры в системе в зависимости от изменения наружного воздуха и с обеспечением контроля температуры в обратном трубопроводе;

- установка автоматических терморегуляторов на радиаторах для обеспечения автоматического поддержания нормируемой температуры в помещениях и регулирования теплоотдачи отопительных приборов;

- для увязки, регулировки и в целях экономии тепловой энергии, во внутренних системах теплопотребления предусмотрена установка балансировочных клапанов и запорно-регулирующей арматуры;

- применение эффективных современных теплоизоляционных материалов на магистральных и разводящих трубопроводах отопления, в помещении теплового пункта для уменьшения потерь тепла теплоносителем.

Разработан энергетический паспорт здания, определены комплексные энергетические показатели, установлен класс энергетической эффективности здания. Класс энергетической эффективности здания – В+ (высокий), что соответствует требованиям действующих нормативных документов РК.

5.4.2.3. Электроснабжение.

Проект выполнен на основании задания на проектирования от заказчика, технических условий, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 4.04-103-2013 "Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности".

Электрическое освещение.

Электрическое освещение выполнено светодиодными светильниками. Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено отдельно. Высота установки выключателей в кабинетах, принята 0,8м от уровня чистого пола, в технических помещениях 1.0м. Высота установки штепсельных розеток в технических помещениях 1.1м, и согласно технологии, в остальных помещениях - 0,3м. от уровня чистого пола. Кабель к одноклавишным выключателям прокладывается ВВГнг-2х1.5мм.кв., к двухклавишным ВВГнг-4х1.5мм.кв.. Запрещается подключать розетки шлейфом (в каждую розетку должен входить только один кабель), под розеткой необходимо устанавливать распределительную коробку и от нее подключать данную и следующую розетку. Щиты установить на 1.4м. низ щита от чистого пола.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть в выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, за подвесным потолком в гофро-ПВХ трубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Для освещения помещений проектом предусматривается система рабочего и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями установленными по месту. В проходных помещениях, на лестничных клетках и в коридорах установлены светильники с датчиками движения. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Силовое электрооборудование

К силовому электрооборудованию относятся:

- оборудование производственной базы, кран балка и другое оборудование;
- сантехнические электроприемники вентиляторы теплоснабжения;

различные насосы.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК

Молниезащита.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания выполняется с помощью молниеприемной сетки из стального прута Ф6мм с шагом ячейки не более бхбм. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутком Ф10мм к стальным заземлителям Ф16мм соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. На вводе в здание должна быть выполнена основная система

уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания; металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования; металлические части строительных конструкций.

Для этого металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в эл.щитовой.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Защитное заземление выполнено по контуру электрощитовой и в технических помещениях

стальной полосой 25x4мм. Внутренний контур соединен с главной заземляющей шиной в водно-распределительном устройстве. Внутренней контур соединен с наружным контуром стальной полосой 40x4 мм и к заземлителям, стальным стержням длиной 2.5м. диаметром 16мм.

В душевых, подсобных помещениях, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса душевых поддонов к шине щитка кабелем ВВГ-1х2.5-П16, прокладываемому в полу в трубе.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.

5.9. Системы связи.

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

-пожарная сигнализация и оповещение.

Пожарная сигнализация и оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в комнате администрации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- -приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- -адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- -адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- -оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 124»;
- -адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-3К»
- -источники питания «ИВЭПР»;
- -адресный модуль управления задвижками;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.10. Пути железнодорожные.

Основанием для разработки проектной документации на железнодорожный путь является:

- Технические условия АО «НК «КТЖ» на примыкание железнодорожного пути

№ 2889-И от 9 сентября 2021 года и техническое задание заказчика.

Цель и назначение объекта строительства - строительство внутриплощадочных железнодорожных подъездных путей предназначенных для ремонта локомотивов на территории предприятия.

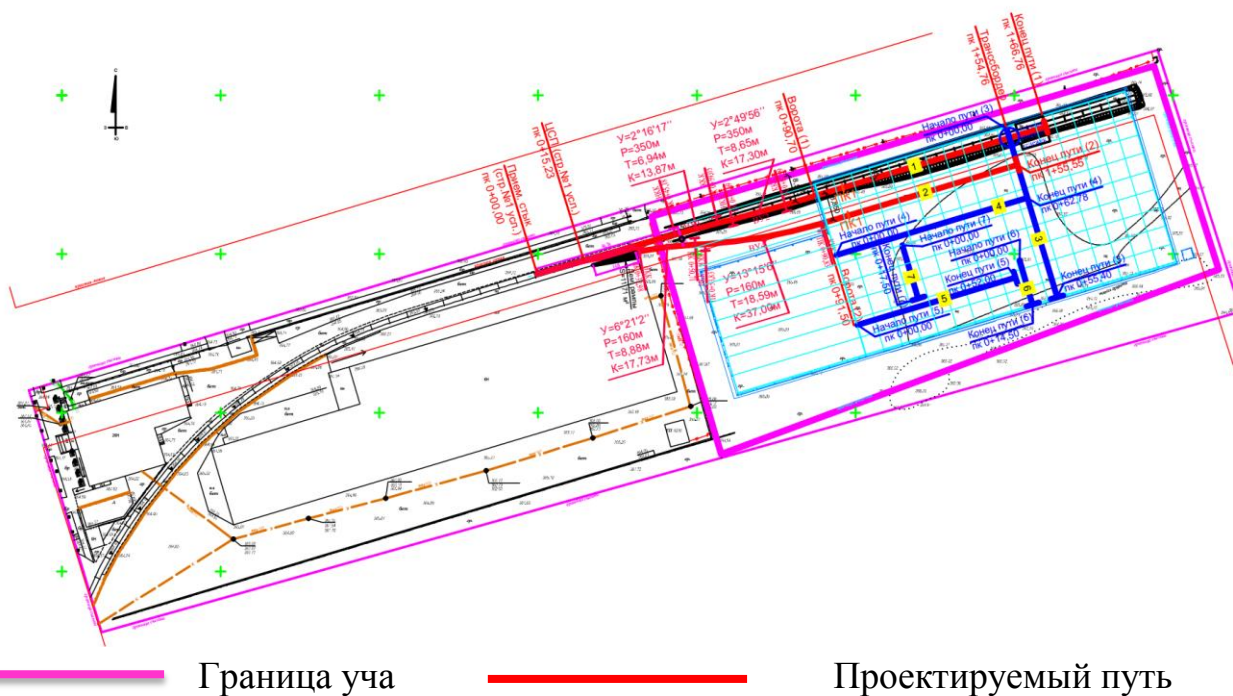
Источник финансирования: собственные средства ТОО «NRG Holding».

Площадка проектируемого железнодорожного пути расположена в районе Индустриальной зоны города Нур-Султан, ул. А358, участок 4, в районе ТЭЦ-2.

Проектом предусматривается строительство внутриплощадочного железнодорожного подъездного пути с примыканием к железнодорожному пути ТОО "Creative Work".

Примыкание проектируемого подъездного пути осуществляется в нецентрализованной зоне к существующему внутриплощадочному железнодорожному пути ТОО "Creative Work" стрелочным переводом с ручным управлением, отступив от существующего стрелочного перевода №1 – 330 метров.

Ситуационная схема примыкания Рис 1.



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

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

2021-ПЗ

1 2 Проектные решения.

2 2.1 Пути железнодорожные.

Примыкание проектируемого подъездного пути осуществляется к железнодорожному пути ТОО " Creative Work " в нецентрализованной зоне стрелочным переводом №1(условно) на расстоянии 330 м от хвоста крестовины стрелочного перевода №1 в сторону железнодорожного переезда по улице А358.

За ПК 0+00,00 принят передний стык рамного рельса проектируемого стрелочного перевода №1(условно).

Проектируемый железнодорожный путь имеет служебное значение, и относится к внутривозрастным железнодорожным путям предприятия.

Специализация пути – ремонтный. Для врезки стрелочного перевода №1 (условно) предусмотрен демонтаж погрузочной рампы по площади 11,71 м².

Проектируемый железнодорожный путь отнесен к III-п категории путей (СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», Таблица 1), с объемом перевозок до 3 млн.т.брутто/год, с маневровым характером движения, с непосредственным выходом на производственные площадки и въезды в здания.

3 3.1.1 Проектное путевое развитие.

Проектом предусмотрено следующее путевое развитие:

- Путь № 1. Полная длина пути – 166,76м. Начало пути передний стык стр. №1(условно), конец пути – моечная камера тележек. На пути имеется трансбордер для разворота вагонов на перпендикулярно расположенный ремонтный путь № 3 .

Назначение пути – Деповской.

Специализация пути – Заезд и очистка локомотивов перед ремонтом.

- Путь № 2. Полная длина пути – 155,55м. Начало пути передний стык стр. №1(условно), конец пути – примыкание к пути № 3.

Назначение пути – Деповской.

Специализация пути – Заезд локомотивов перед ремонтом.

- Путь № 3. Полная длина пути – 55,40м. Начало пути трансбордер от разворота с пути № 1, конец пути внутри цеха.

Назначение пути – Ремонтный.

Специализация пути – Ремонт локомотивов.

- Путь № 4. Полная длина пути – 62,78м. Начало пути внутри цеха, конец пути в упор с путем № 3.

Назначение пути – Ремонтный.

Специализация пути – Ремонт локомотивов.

- Путь № 5. Полная длина пути – 52,00м. Начало и конец пути внутри цеха.

Назначение пути – Ремонтный.

Специализация пути – Ремонт локомотивов.

- Путь № 6. Полная длина пути – 14,50м. Начало и конец пути внутри цеха.

Назначение пути – Ремонтный.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Специализация пути – Ремонт локомотивов.

- Путь № 7. Полная длинна пути – 17,50м. Начало и конец пути внутри цеха.

Назначение пути – Ремонтный.

Специализация пути – Ремонт локомотивов.

4 2.1.2 План и продольный профиль путей.

Трасса проектируемых путей размещена с учетом существующей застройки, технических условий на примыкание и технического задания на проектирование. Для проектируемого пути соблюдается расстояния по габариту приближения строений Сп на территории промышленных предприятий по ГОСТ 9238-2013 «Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений». Для соблюдения габарита Сп проектом предусматривается демонтаж грузовой рампы в районе примыкания стрелочного перевода № 1(условно).

Продольный профиль существующего подъездного пути ТОО " Creative Work" в месте примыкания стрелочного перевода № 1(условно) представлен подъемом с величиной уклона 6‰, продольный профиль путей №1 и №2 от ПК 0+00,00 (приемного стыка) представлен подъем с величиной уклона 6‰ на 36,50 м по проектному положению уровня головки рельса, от ПК 0+36,50 до ПК 0+86,50 пути №1 и №2 представлены уклоном 15‰ на 50,00 м по проектному положению уровня головки рельса. От ПК 86+50 до ПК 1+66,76 на длине 80,26м по пути №1 и ПК 1+55,55 на длине 69,05м по пути №2 представлена нулевая площадка. Сопряжение уклонов превышающих 10‰, сопрягаются вертикальными кривыми радиусом 500 м, технические параметры представлены на чертежах марки ПЖ. Продольные профили внутрицеховых путей №№ 3,4,5,6,7 представлены нулевыми площадками.

В плане проектируемый путь примыкает к железнодорожному пути ТОО " Creative Work" в нецентрализованной зоне стрелочным переводом №1(условно) - тип рельса Р65, марка крестовины 1/9, полная длинна стрелочного перевода 31,04м.

От приемного стыка стрелочного перевода №1 (условно) по пути №1 проектируется условный прямой участок длиной 45,18м, в т.ч. 14,14 от хвоста крестовины до начала кривой.

Следующим элементом плана пути предусмотрена кривая радиусом кривой 350 метров, угол поворота 2°16'17", длина кривой 13,87 м.

Далее дот начаоа следующей кривой прямой участок длиной 4,65м.

Далее следует кривая обратного направления радиусом 350 метров, угол поворота 3°49'56", длина кривой 17,30 м.

От конца кривой до проектного окончания путь №1 представлен прямым участком длиной 85,77 метров.

От приемного стыка стрелочного перевода №1 (условно) по пути №2 проектируется условный прямой участок длиной 32,98м, в т.ч. 1,94 от хвоста крестовины до начала кривой.

Следующим элементом плана пути предусмотрена кривая радиусом кривой 160 метров, угол поворота 6°21'2", длина кривой 17,73 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

26

Далее дот начаоа следующей кривой прямой участок длиной 3,12м.

Далее следует кривая обратного направления радиусом 350 метров, угол поворота 13°15'6", длина кривой 18,59 м.

От конца кривой до проектного окончания путь №1 представлен прямым участком длиной 64,72 метров.

Внутрицеховые пути №№ 3,4,5,6,7 представлены прямыми участками в соответствии проектируемой длины.

Переездов и внутренних технологических проездов на проектируемых железнодорожных путях не предусмотрено. Пересечения с коммуникациями отсутствуют.

Исходя из того, что проектируемый путь является внутривыездным, не примыкает к станционным и магистральным путям, на основании п. 2.14. ВСН 56-78, в котором оговариваются условия применения охранных приспособлений от выхода вагонов на пути станции, делаем вывод, что в данном случае необходимость в устройствах для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути отсутствует.

5 2.1.3 Конструкция земляного полотна.

По данным инженерно-геологических изысканий в основании земляного полотна лежит ИГЭ 1(арQ II-III) - суглинок коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослоями линзами песка, классифицируется как суглинок легкий песчаный, мощность слоя 2,5-2,7м. Грунты перекрыты сверху насыпным грунтом ИГЭ0 (tQIV) - представлены суглинком, перемешанным с дресвой мощностью слоя 0,2-0,3м, чистого почвенно-растительного слоя нет. Грунты рабочего слоя ИГЭ1, преимущественно, уплотнены недостаточно – по данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составил: ИГЭ 1 - 0,81, вырезка плодородного слоя почвы не предусматривается в связи с его отсутствием.

Грунты, присутствующие в рабочем слое незасолены. Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны, являются сильно и чрезмерно пучинистыми, проектом предусмотрена замена грунтов в основании земляного полотна дренирующими на 2/3 глубины расчетного промерзания. Глубина расчетного промерзания, на основании инженерно-геологического отчета, принята для супесей - 208 см, толщина слоя дренирующего грунта принята – 140 см.

От места примыкания проектируемого пути предусмотрена конструкция пути с заглубленным балластным слом. Конструкция земляного полотна для заглубленной и полузаглубленной балластной призмы для III-п категории путей промышленного предприятия принята по нормам "Пособие по проектированию земляного полотна и водоотвода железных и автомобильных дорог промышленных предприятий (к СНИП 2.05.07-85)" по типу рис.41а с устройством водоотвода трубчатым дренажом. Толщина балласта под шпалой на деревянных шпалах – 25 см, на железобетонных – 30 см. Уширение балластной призмы с наружной стороны в кривых участках пути на 0,2м для участка пути на территории предприятия Табл. 9, СП РК 3.03-122-2013.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ	
---------	--

Лист
27

Коэффициент уплотнения при устройстве основной площадки земляного полотна для заглубленной балластной призмы принят 0,95 по СП РК 3.03-122-2013 п.5.2.2 как для участков с периодическим подтоплением. Грунт уплотняется после планировки основной площадки и придания ей необходимого уклона несколькими проходами катка. Затем устраивается балластная призма. Откосы земляного полотна не выходят на дневную поверхность, так как предусматривается земляное полотно с заглубленным балластным слоем, отсюда защита откосов земляного полотна не требуется. Далее до ворот цеха пути №1 и №2 проектируются насыпью типовой конструкции высотой до 6м отсыпкой дренирующим грунтом, шириной земляного полотна поверху 5,80м, с уширением в кривых с наружной стороны при радиусах 350м (путь №1) на 0,1м, при радиусах 160м (путь №2) на 0,3м. Внутрицеховые пути проектируются на готовом основании из дресвы или ПГС основания пола, толщиной под балластной призмой не менее 0,5м.

Защита земляного полотна от подтопления и ливневых вод.

Отведение паводковых и дождевых вод на подъездных путях вне цеха обуславливается уклоном по оси проектируемого пути согласно проектному профилю насыпи, в конструкции заглубленной балластной призмы устраивается трубчатый дренаж дренажной трубой диаметром 250 мм, перед стрелочным переводом устанавливаются междушпальные лотки с выходом в дренажную трубу, выпуск дренажа устраивается в ливневую канализацию автомобильной дороги по ул. А358..

При эксплуатации железнодорожного подъездного пути предусматриваются следующие мероприятия:

- в зимнее время года, своевременная очистка путей от снежных заносов путем вывоза снега за пределы территории базы;
- в осенне-весенний период проведение мероприятий по организованному пропуску поверхностных вод с целью предотвращения подтопления земляного полотна. Как то, очистка собственной территории канав и кюветов за территорией предприятия от мусора затрудняющего сток воды, наблюдение за состоянием земляного полотна, при регистрации длительного подтопления земляного полотна водой произвести откачку излишних вод спецмашинами.

Основные показатели по земляному полотну:

Таблица 2

№ пп	Наименование показателей	Единиц а измерения	К ол- во, тип
1	2	3	4
1	Категория железной дороги	тип	II I-п
2	Ширина основной площадки земляного полотна при	м	3, 20

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

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

	заглубленной балластной призме (не менее)		
3	Профильные объемы:		
	срезка растительного слоя	м ³	0
	выемка при устройстве земляного полотна	м ³	1 245
	насыпь при устройстве земляного полотна	м ³	1 53

6 2.1.4 Верхнее строение пути.

Мощность верхнего строения пути принята по нормам СП РК 3.03-122-2013 табл 10 для III-п категории пути при осевой нагрузке от подвижного состава до 265кН.

В соответствии с требованием Задания на проектирование предусмотрена укладка ВСП старогодными рельсами типа Р65(с) 1 группы годности СТ РК 2432-2013 длиной 12,5м на железобетонных шпалах Ш-1, раздельное скрепление КБ-65, накладки типа Р65 двухголовые четырехдырвые 2-Р65 на прямых участках и кривых радиусом 350 м, и на деревянных шпалах в кривых радиусом 160м.

Эпюра шпал согласно Задания на проектирование – 1600шт/км в прямых и кривых участках пути.

Стрелочный перевод обыкновенный, с ручным управлением, тип рельса Р65, марка крестовины 1/9, на деревянных брусках, с ручным управлением.

Балластная призма с однослойным балластным слоем. Толщина однослойного балласта под шпалой в соответствии нормами СП РК 3.03-122-2013 табл 10 для III-п категории пути при осевой нагрузке от подвижного состава до 265кН под железобетонной шпалой 30см. Балласт – щебень фракции 20-40мм. Ширина балластной призмы по верху – 3,2м, для деревянных шпал 25 см.

Рельсы рельсошпальной решетки должны удовлетворять требованиям технических условий для старогодных рельс для железных дорог широкой колеи.

Схема стрелочного перевода по проекту

Рис 2

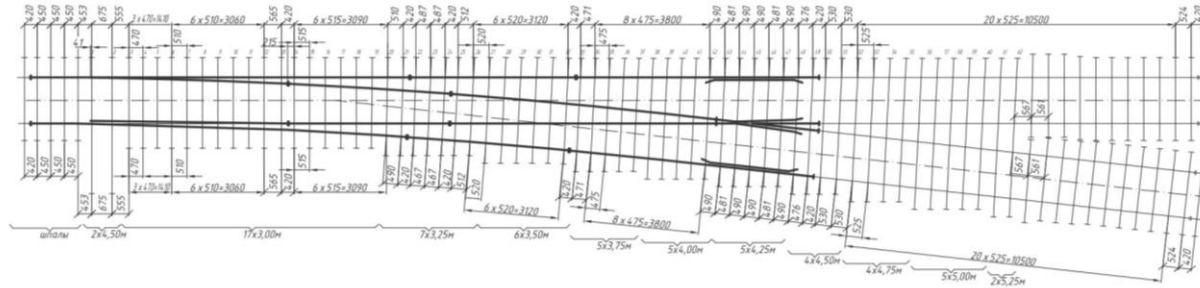
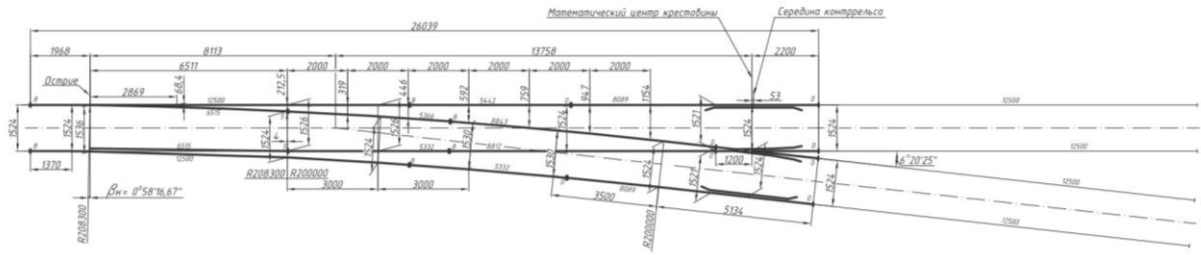
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

29



Основные показатели по верхнему строению пути:

Таблица 3

№	Наименование показателей	Единица измерения	Проектные параметры
2	Категория железной дороги	3	4
	Демонтаж грузовой рампы под укладку стрелочного перевода	м	11,71
	Укладка стрелочных переводов	м арка крестовины/тип рельс	1/9, Р65 - 1 компл
	Укладка вновь возводимого звеньевоего пути	м	460,75
	Балластировка пути	м	532

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

2021-ПЗ

Лист

30

п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Проектные параметры
	2	3	4
	Тип рельсов	тип	Р65С
	Длина рельсов	м	12,5
	Род балласта	-- -	щебен ь фр20- 40
	Толщина балласта под ж/б шпалой	с м	30
0	Толщина балласта под деревянной шпалой	с м	25
1	Ширина балластной призмы поверху на прямых участках пути	м	3,2
2	Уширение балластной призмы с наружной стороны кривой	м	0,1
4	Материал шпал на прямых и кривых радиусом 350м	-- -	железо бетонны е Ш-1
4	Материал шпал на кривых радиусом 160м	-- -	Деревя нные II типа
5	Число шпал на 1 км пути	ш п на 1км	Пряма я-1600 Крива я-1600
6	Скорость движения поездов	к м / час	10-15

2.1.5 Порядок организации маневровой работы по подаче уборке вагонов и производства грузовых операций.

Порядок организации маневровой работы по подаче уборке вагонов.

Согласно местной инструкции по подаче уборке вагонов производится локомотивом и составителем поездов ТОО «АЖДХ». Приемо-сдаточные операции в техническом и коммерческом отношении производятся на подъездном пути ТОО «NRG Holding» совместным натурным осмотром

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

31

вагонов составителем поездов ТОО «АЖДХ» и представителем ветвевладельца.

Руководит маневрами и отвечает за безопасное производство маневровой работы при подаче-уборке вагонов на/с подъездного пути ТОО «NRG Holding» составитель поездов ТОО «АЖДХ».

Маневры производятся под руководством руководителя маневров, который должен сопровождать состав пешком по обочине на безопасном расстоянии от маневрирующего состава. При следовании маневрового состава локомотивом вперед – руководитель маневров должен находиться в таком месте, откуда обеспечивается наилучшая видимость маневрирующего состава.

При подъезде к негабаритному месту руководитель маневров должен остановить состав, пройти это место по обочине или проехать его на площадке локомотива или вагона с особой осторожностью. Негабаритное место должно быть обозначено знаком «Негабаритное место».

Расстановка вагонов по фронтам грузовых операций производится по указанию ответственного представителя ТОО «NRG Holding». Перед передвижением маневрового состава в местах постановки ответственный представитель ТОО «NRG Holding» обязан предупредить работников, связанных с маневровыми операциями, о предстоящем передвижении вагонов.

Запрещается передвижение вагонов вручную или другими механическими средствами, не обеспечивающими сохранность подвижного состава.

После расстановки вагонов по фронтам руководитель маневров производит закрепление вагонов тормозными башмаками. Закрепление производится тормозными башмаками ветвевладельца, с накатом обода колеса вагона на полоз тормозного башмака, согласно рассчитанных норм, указанных в таблице. Закрепление производится до отцепки локомотива от вагонов, уборка тормозных башмаков производится после прицепки локомотива к вагонам. При закреплении двумя и более тормозными башмаками закрепление производится под разные оси. Запрещается использовать для закрепления вагонов неисправные тормозные башмаки, с обледенелым и замазученным полозом.

Тормозные башмаки хранятся на специальном стеллаже, закрытом на замок, установленном в местах стоянки вагонов. В помещении охраны должна быть вывешена инвентарная опись тормозных башмаков, с указанием их номеров, количества, ответственных лиц, назначенных руководителем предприятия своим приказом. В местах постоянной укладки тормозных башмаков должны быть установлены ящики с песком, который используется в случае образования наледи, инея и т.п. Ключ от замка стеллажа хранится у ответственного работника (охраны ветвевладельца). Количество тормозных башмаков рассчитывается в Инструкции о порядке маневровой работы на подъездном пути.

5.7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2021-ПЗ

Лист

32

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- участок озеленен деревьями и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнера и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;
- проектом предусмотрено отопление от котельной.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата