

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Расширение подъездных железнодорожных путей, со строительством
площадок логистического центра Tengri Dostyk этап-1**

Том 3

01.2024– ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Расширение подъездных железнодорожных путей, со строительством площадок логистического центра Tengri Dostyk этап-1

Том 3

01.2024 - ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор ТОО «GeoTrack»

ГИП ТОО «GeoTrack»



Д. К. Нусупов

Д. К. Нусупов

Алматы 2023 г.

Содержание

1. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	3
1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	3
1.3 СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА РАБОТ.....	3
1.4 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	3
1.5 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
1.6 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ РЕСУРСАХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ.....	4
1.7 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА.....	11
1.8. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧЕЙ СИЛЕ. ТРУДОЕМКОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.	11
1.9 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	12
1.10 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	13
1.11 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	13
1.12. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	14
1.13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	14

1. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

1.1. Общие положения.

Организация строительства разработана на основании принятых проектных решений по основным разделам, расчета стоимости строительства и следующих нормативных документов:

СП РК 1.03-102-2014. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

СТ РК 1413- 2005 Требования по проектированию земляного полотна

СНиП 3.02.01-87 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”;

СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»

В основу организации строительных работ положены комплексная механизация методов строительства.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

СНиП РК А.3.2.5-96 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”;

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

Правила техники безопасности и производственная санитария при производстве погрузо - выгрузочных работ на ж. д. транспорте.

1.2. Краткая характеристика условий строительства.

Расширение грузового двора расположены на площадке застройки промышленного комплекса Достык. Подвоз строительных материалов, их размещение и стоянка строительной техники, а также производство работ находятся в благоприятных условиях с уже наработанными технологиями.

1.3 Сроки строительства работ.

Общая продолжительность строительства комплекса исчисляется от начала работ подготовительного периода строительства до начала выпуска продукции, предусмотренной проектом основного производства (объекта), определяющего выпуск конечной продукции.

В состав строительства входят работы:

1.Строительство подъездного ж. д. пути общей протяженностью 2,639 км.

Сопутствующие к этому строительству основные работы:

Максимально допустимая норма продолжительности строительства по СП РК 1.03-102-2014 для подъездных и соединительных путей протяженностью свыше 10 км составляет 19 месяцев, в том числе подготовительный период 5 месяцев.

В соответствии с п 10.1 СП РК 1.03-102-2014 показатели, которые отличаются от приведенных норм за пределами минимальных значений норм, определяется методом экстраполяции.

В настоящем проекте протяженность ж. д путей меньше нормативного показателя -10 км и с учетом этого продолжительность строительства определяется экстраполяцией по формуле

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}} = 19 \sqrt[3]{\frac{9.745}{10}} = 19 \times 0.99143 = 18.84 \text{ месяца} \approx 19 \text{ месяцев (формула 3 СП РК 1.03-102-2014).}$$

В том числе подготовительный период 1,5 месяцев на весь объект.

Весь комплекс строительства по продолжительности принят нормативный и составляет 19 месяцев. Начало строительства с первых чисел июня 2024 года и заканчивается к концу декабря 2025 года.

1.4 Производство работ в зимнее время

В зимних условиях, когда в насыпь укладывается до 30% мерзлых грунтов, а талый грунт при транспортировании укладке промораживается, земляные работы должны выполняться особенно интенсивно, что обеспечивается применением механизации.

Особенности зимних условий требуют регулярного контроля за качеством земляных работ (количество и размещение мерзлого грунта, температура талого грунта, послойная отсыпка и степень уплотнения в насыпях).

В зимнее время целесообразно производить заготовку звеньев пути и блоков стрелочных переводов на базах, укладывать путь, стрелочные переводы, балластировать путь сухим балластом вслед за укладкой пути.

Фронт производства балластировочных работ назначается такой длины, чтобы в течение рабочей смены полностью заканчивалась балластировка на этом участке.

При производстве основных видов строительно-монтажных работ должно быть предусмотрено:

- 1) выполнение мероприятий по подготовке площадки зданий и сооружений к работе в зимнее время, включая и предохранение грунта от промерзания;
- 2) производство бетонных работ в зимних условиях осуществлять с предварительным электропрогревом смесей бетона на спецустановках с применением метода «термоса», электропрогрева, электротермоса и с использованием суперпластификаторов.

1.5 Производственная база строительства.

Земляное полотно возводится из местных грунтовых карьеров, а также перемещением грунта в насыпь при разработке выемок. при уплотнении и для технических нужд доставляется с близлежащих водоемов. Водозабор согласовывается с местной санэпидстанцией и охотрыбнадзором. Питьевая вода привозная, доставляется в цистернах по автомобильной и железной дорогам.

Балласт гравийно-песчаный завозится из местных карьеров. Среднее расстояние транспортировки 165 км

Доставка материалов, конструкций и изделий к объектам строительства осуществляется по железной дороге и сети автодорог, имеющих в районе строительства.

1.6 Потребность в основных ресурсах, строительных машинах и транспортных средствах.

В цистернах автомобильным транспортом из ближайших водных источников пригодных для питья, по согласованию с местными властями, их владельцами. Вода для пожаротушения и техническая доставляется из ближайших рек.

Основные объемы работ для строительства приведены в СВОР том 4.

Ведомость потребности в основных строительных конструкциях, изделиях, материалах определена на основании проектных данных и по ресурсным сметам и приведена в таблице 1.

Основные машины для строительства ж. д. путей приведены в таблице 2.

Таблица 1

Основные материалы для строительства

Код ABC	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	3	4	5
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м ³	6,896
2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м ³	5 579,107
3	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м ³	9 202,200
4	Балласт гравийный для железнодорожного пути ГОСТ 7394-85	м ³	24 728,450
5	Щебень балластный ГОСТ 7392-2014	м ³	936,000
6	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	34,020
7	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м ³	58,320

8	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М125	1000 шт.	12,616
9	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,036
10	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	3,846
11	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	9,900
12	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,025
13	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,266
14	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м ³	0,072
15	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 1	м ³	0,800
16	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,074
17	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 4	м ³	0,136
18	Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ ГОСТ 9620-94 толщиной 4 мм	м ³	0,008
19	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,001
20	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,012
21	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,112
22	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,766
23	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м ³	0,022
24	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м ³	0,548
25	Вазелин технический	кг	1,272
26	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000
27	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,000
28	Мешковина джутовая ГОСТ 30090-93	м ²	0,450
29	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,529
30	Нитки капроновые ГОСТ 15897-97	кг	0,050
31	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,317
32	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,010
33	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,354
34	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,146
35	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,001
36	Скобы металлические для монтажа	кг	158,400
37	Профиль монтажный	шт.	56,100
38	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000
39	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,015
40	Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,080
41	Хомутик	шт.	18,000
42	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	2,000
43	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,000
44	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 40x2,5 мм	м	40,160
45	Патрубки	10 шт.	1,070
46	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБ6Шв 5x16 (ок)-0,66	м	949,620

47	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШв 5х25 (ок)-0,66	м	1 714,620
48	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	м	321,300
49	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	м	10,000
50	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 16 мм ²	м	20,000
51	Шпала пропитанная обрезная из древесины хвойных пород и лиственницы, тип II, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	1 858,080
52	Шпалы пропитанные обрезные из древесины хвойных пород и лиственницы, ГОСТ 78-2004, тип III, для железной дороги широкой колеи	шт.	54,000
53	Накладка стыковая двухголовая к рельсам 1 Р65 ГОСТ 33184-2014	т	0,160
54	Накладка стыковая двухголовая к рельсам 2 Р65 ГОСТ 33184-2014	т	22,243
55	Болт для рельсовых стыков железнодорожного пути с гайками М27, длиной от 160 мм до 180 мм ГОСТ 11530-2014	т	1,927
56	Болт для рельсовых стыков железнодорожного пути с гайками М24, длиной от 140 мм до 160 мм ГОСТ 11530-2014	т	0,020
57	Шайба пружинная путевая одновитковая диаметром 27 мм ГОСТ 19115-91	т	0,175
58	Шуруп путевой 24 мм х 170 мм ГОСТ 809-2014	т	10,620
59	Костыль для железных дорог широкой колеи, сечение 16 мм х 16 мм, длина 165 мм ГОСТ 5812-2014	т	2,500
60	Подкладка раздельного скрепления ГОСТ 16277-2016 КБ65	т	92,907
61	Подкладка раздельного скрепления ГОСТ 16277-2016 КД65	т	34,914
62	Подкладка Д50 костыльного скрепления к железнодорожным рельсам Р50 ГОСТ 32694-2014	т	0,340
63	Болт клеммный М22 мм х 75 мм с гайками М22 мм х 22 мм для рельсовых скреплений ГОСТ 16016-2014, ГОСТ 16018-2014	т	15,827
64	Шайба пружинная двухвитковая диаметром 25 мм, сечением 10 мм х 8 мм из стали марки 60С2А ГОСТ 21797-2014	т	7,342
65	Болт закладной с гайкой для рельсовых скреплений железнодорожного пути М22 мм х 175 мм ГОСТ 16017-2014, ГОСТ 16018-2014	т	19,928
66	Клеммы ПК ГОСТ 22343-2014	шт.	33 763,200
67	Прокладка резиновая для железобетонных шпал под подошву рельсов Р65	1000 шт.	13,285
68	Прокладка резиновая для деревянных шпал под подошву рельсов Р65	1000 шт.	5,756
69	Крестовина на мостике с литым сердечником и рельсовыми усовиками типа Р65 марки 1/9, проект 2434 ГОСТ 7370-2015	шт.	2,000
70	Противоугол пружинный П65 из стали марки 60С2А	т	17,273
71	Втулки изолирующие текстолитовые	1000 шт.	26,612
72	Шайба-скоба плоская для изолирующей втулки ЦП-138 ГОСТ 11371-78	т	2,408
73	Знаки путевые и сигнальные железных дорог ГОСТ 8442-65	100 шт.	0,120
74	Скоба S-образная для укрепления концов шпал от растрескивания	1000 шт.	4,472
75	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	33,150
76	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	21,005
77	Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8,000
78	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8,000
79	Гильзы полиэтиленовые ГП-1 длина 70 мм внутренний диаметр 6,5 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	32,000
80	Полоски и пряжки для крепления проводов ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,030
81	Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУЗ	шт.	10,000
82	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,347
83	Сжимы соединительные	100 шт.	0,010
84	Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,020

85	Скрепки фигурные СкФ-30 ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,312
86	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,609
87	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,303
88	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	62,600
89	Бензин АИ-92	кг	0,736
90	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,000
91	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,100
92	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,038
93	Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,293
94	Вода техническая	м³	12 148,120
95	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,001
96	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	13,084
97	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,884
98	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 6А 4,5 кА "С"	шт.	1,000
99	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 63А 4,5 кА "С"	шт.	1,000
100	Брусья хвойные (кроме лиственницы) для стрелочных переводов ГОСТ 8816-2014	м³	151,200
101	Прокладки кордонитовые под подошвы рельс	1000 шт.	13,285
102	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 15	м	80,000
103	Канал кабельный из ПВХ, размерами 40 мм х 25 мм	м	10,000
104	Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	9,000
105	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1,360
106	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	9,968
107	Рельсы железнодорожные дифференцированно термоупрочненные без отверстий Р65-ДТ-350 СТ РК 2432-2013	м	11 676,000
108	Плита аэродромных покрытий ГОСТ 25912-2015 марки ПАГ-18	шт.	3 750,000
109	Перевод стрелочный модернизированный тип Р65 марка 1/9 проект 2766	комплект	10,000
110	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 38	м	45,900
111	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	кг	36 450,000
112	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,000
113	Стойка предварительно напряженная коническая для опор воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ - 750 кВ СТ РК 2387-2013 марки СК 26.3-2.3	шт.	9,000
114	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,129
115	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,041
116	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,313
117	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8510-86 ширина большей полки от 140 до 250 мм, толщиной от 8 до 35 мм	т	0,020
118	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,360
119	Фасонная часть для кабель-каналов, внешний угол размерами 40х25	шт.	2,000
120	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний угол размерами 40х25	шт.	2,000
121	Фасонная часть для кабель-каналов, поворот на 90° размерами 40х25	шт.	2,000
122	Фасонная часть для кабель-каналов, Т-образный угол размерами 40х25	шт.	2,000
123	Фасонная часть для кабель-каналов, соединитель на стык размерами 40х25	шт.	5,000
124	Фасонная часть для кабель-каналов, заглушка размерами 40х25	шт.	2,000
125	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	0,294
126	Бирки маркировочные	100 шт.	1,262
127	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,003

128	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со стойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	920,000
129	Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со стойкостью к сжатию 750 Н, жесткая, нормальная (N) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 75	м	15,000
130	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	1,744
131	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	2,254
132	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Оптика" размерами 500 м х 0,07 м	м	920,000
133	Прожекторная мачта с крепежным элементом, оцинкованный, Т.П.3.407.9-172 ГОСТ 23118-2012 типа ПМЖ 22,8КК (с квадратной площадкой)	шт.	9,000
134	Стяжка кабельная из синтетического материала 9х180	100 шт.	0,400
135	Клей столярный сухой	кг	0,025
136	Клей марки БМК-5к	кг	0,030
137	Диск жесткий HDD Uniview на 10Тб	шт.	1,000
138	Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, двухслойная, SN22, 800Н, PE100 ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 ВКТСд 35, DN/ID 33 DN/OD 46	м	2 582,570
139	Кабель оптический одномодульный с броней из гофрированной стальной ленты, марки КС-ОКЛО 4-G.652.D-2205	м	1 040,000
140	Георешетка с полимерной пропиткой, для армирования дорожного основания, размер ячейки от 20х20мм до 50х50мм двуслоноориентированная, полиэфирная, разрывная нагрузка 60/60 кН/м	м ²	57 420,000
141	Масло каменноугольное для пропитки древесины ГОСТ 2770-74	т	0,129
142	Ветошь	кг	0,150
143	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,014
144	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,099
145	Изолента ПВХ	кг	5,240
146	Рельсы железнодорожные старогонимые I группа	т	3,880
147	Шпала железобетонная для железных дорог ГОСТ 33320-2015 типа III	шт.	6 642,720
148	Монитор Uniview MW3232-V-K с диагональю 32"	шт.	1,000
149	Модуль сетевой Модуль SFP, разъем: LC, скорость передачи: до 1.25Гбит/с, длина кабеля: до 20км (одномодовое оптоволокно), длина волны (Tx/Rx): 1310нм двухжильный	шт.	9,000
150	Сетевое оборудование RVi-LS, устройство грозозащиты линии Ethernet	шт.	7,000
151	Труба гофрированная с зондом диаметром 16 мм	м	15,000
152	Кабель для структурированных кабельных систем F/UTP кат.5Е 4х2х24AWG LSZH	м	150,000
153	Патч-корд волоконно-оптический FC-D2-9-LC/UR-LC/UR-H-1M-LSZH	шт.	8,000
154	Патч-корд F/UTP PC-LPM-STP-RJ45-RJ45-C5e-1M-LSZH	шт.	24,000
155	Прожектор для архитектурного освещения LED ПРОЖЕКТОР ARENA 600W 54000Lm 985х130х380 5000K IP65	шт.	34,000
156	Шкаф телекоммуникационный напольный типа ИТК, LINEA N размерами 600х600 мм 24U, с передней стеклянной и задней металлической дверью	шт.	1,000
157	Организатор кабельный типа ИТК, 1U, с 5 кольцами	шт.	2,000
158	Модуль вентиляторный типа ИТК, 1U, 4 вентилятора с цифровым термостатом	шт.	1,000
159	Блок розеток для 19-дюймовых шкафов типа Hyperline, горизонтальный, 8 розеток Schuko, выключатель с подсветкой, кабель питания 2.5м (3х1.5мм ²) с вилкой Schuko 16A, 250В	шт.	1,000
160	Патч-панель типа ИТК, 1U, категория 5Е UTP, 24 порта (Dual)	шт.	1,000
161	Источник электропитания МИП-48, исполнение 100 (МИП-48-2/7М10)	шт.	4,000
162	Аккумулятор 12 В, 7 Ахч срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1207М	шт.	16,000

163	Скоростная поворотная сетевая PTZ-камера модели Hikvision с ИК подсветкой дальностью до 100 м, 25-кратным оптическим зумом и интеллектом AcuSense, DS-2DE4225IW-DE(T5), объектив 4,8~120 мм, 2 Мп	шт.	7,000
164	Видеорегистратор модели Hikvision DS-7616NI-K2, 16-и канальный сетевой (поддержка HDD дисков: 2 SATA до 10 Tb)	шт.	1,000
165	Коммутатор модели Hikvision DS-3E1526P-SI	шт.	1,000
166	Коммутатор модели Hikvision DS-3T0506HP-E/HS	шт.	4,000

Таблица 2.

Ведомость основных машины и механизмов.

Код ABC	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	3	4	5
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	1,45
2	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	1 291,91
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	32,94
4	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	1,29
5	Вагоны широкой колеи грузоподъемностью 20 т	маш.-ч	717,62
6	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 6,3 до 25 т	маш.-ч	2 482,56
7	Дрезины широкой колеи с краном 1 т	маш.-ч	14,30
8	Дрели электрические	маш.-ч	2,59
9	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	439,20
10	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	956,95
11	Катки полуприцепные на пневмоколесном ходу с тягачом массой 15 т	маш.-ч	132,47
12	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	217,40
13	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м³/мин	маш.-ч	28,76
14	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 1,6 т	маш.-ч	72,59
15	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	0,46
16	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	65,30
17	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	1 767,10
18	Краны стреловые на железнодорожном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	663,44
19	Краны переносные грузоподъемностью 1 т	маш.-ч	28,77
20	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	13,61
21	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	138,71
22	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	10,43
23	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	маш.-ч	138,71
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	2,20
25	Машины выправочно-подбивочно-отделочные	маш.-ч	29,02
26	Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные для стрелочных переводов	маш.-ч	46,14
27	Машины для баллаستировки железнодорожного пути	маш.-ч	59,50
28	Машины путерихтовочные	маш.-ч	40,11
29	Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	маш.-ч	0,00
30	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	146,97
31	Разгонщик гидравлический	маш.-ч	220,47
32	Рихтовщик гидравлический	маш.-ч	188,26
33	Станок сверлильно-шлифовальный (сверлошлифовка)	маш.-ч	430,22

34	Станок рельсосверлильный	маш.-ч	78,68
35	Станок рельсорезный	маш.-ч	60,66
36	Костылезабивщик	маш.-ч	178,93
37	Ключ путевого универсальный	маш.-ч	1 023,62
38	Шурупогайковерт электрический (путевой)	маш.-ч	163,66
39	Шпалоподбойка	маш.-ч	2 573,34
40	Платформы широкой колеи с роликовым транспортером	маш.-ч	400,66
41	Платформы широкой колеи грузоподъемностью 71 т	маш.-ч	2 319,94
42	Тепловозы широкой колеи маневровые мощностью 883 кВт (1200 л.с.)	маш.-ч	325,44
43	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	439,20
44	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	маш.-ч	1,36
45	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	19,71
46	Вышки телескопические, высота подъема 25 м	маш.-ч	67,03
47	Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	28,90
48	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	50,78
49	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	3,24
50	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	169,18
51	Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 12 л	маш.-ч	97,14
52	Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	маш.-ч	57,67
53	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м³, масса свыше 5 до 6,5 т	маш.-ч	1,82
54	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	246,12
55	Заливщики швов на базе автомобиля	маш.-ч	1 830,96
56	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	629,72
57	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	68,41
58	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	маш.-ч	10 686,54
59	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	1 182,36
60	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	21 380,76
61	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	28,76
62	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	1 300,83
63	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	1,12
64	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,63
65	Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	19,71
66	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	24,13
67	Перфоратор электрический	маш.-ч	7,40
68	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	маш.-ч	1 857,86
69	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	3 392,63
70	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	маш.-ч	23,85
71	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	4,88
72	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	22,44
73	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	666,61
74	Машины выправочно-подбивочно-рихтовочные производительностью 2000 шпал/час	маш.-ч	109,51
75	Стабилизаторы пути динамические	маш.-ч	33,27
76	Планировщики балласта	маш.-ч	71,74

77	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	5,35
78	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	141,81
79	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	130,35

1.7 Календарный план строительства.

Согласно приведенному расчету, полный комплекс строительства составляет 19 месяцев. Начало строительства в первых числах июня 2024 года и завершается строительство к концу декабря 2025 года.

В 2024 году работы будут выполняться 7 месяцев, а в 2025 году 12 месяцев.

По простому арифметическому действию (пропорции) процент выполнения в 2023 году составляет-36,84%. Тогда в 2024 году будет выполнено 63,16 % всех работ комплекса. Исходя из приведенных расчетов продолжительности строительства предлагается задел в строительстве ориентирясь нормам таблицы Б.1.1.1. и приведена в таблице 4 в % отношении.

Таблица 4

Нормы задела в строительстве по годам и кварталам		
Года	2023 год	2024 год
Кварталы	II - IV	I- IV
Месяцы в кварталах(количество)	7	12
Задел в %	37,84	63,16

Год строительства	2023			2024			
Кварталы	II	III	IV	I	II	III	IV
Количество месяцев	1	3	3	3	3	3	3
Задел в строительстве %	5,26	15,79	15,79	15,79	15,79	15,79	15,79

1.8. Потребность в рабочей силе. Трудоемкость строительства.

Средняя численность рабочих, работающих на строительстве, определена исходя из необходимых трудовых ресурсов в человеко-часах по ресурсной смете, продолжительности строительства, числа смен.

При 12-ти часовой работе на смене при продолжительности смены 12 часов, средняя численность работающих в смену определяется по формуле:

$$K = \text{Чел-ч} : 12 \times 1,3 : 30$$

Где Чел-ч = человеко-часов по ресурсным сметам (108 526,3 чел-ч)

12 час. – продолжительность смены;

19-количество месяцев

1,3 – коэффициент неучтенных трудовых затрат;

30 – число рабочих смен в месяц

$$K = 108\,526,3 : 12 : 19 \times 1,3 : 30 = 20,6 = 21 \text{ чел}$$

С учетом водителей на автотранспорте и работающих на других видах работ-11 чел. (не предусмотренных в ресурсных сметах до 50% от числа работающих в смену, слесари, электрики, токарь)14 чел. Численность работающих в смену в среднем составляет
ΣК= 35 человек.

Необходимое количество работающих в смену с учетом ИТР, служащих, МОП и охраны приведено в таблице 5.

Таблица 5

№ П/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Среднее количество в смену	чел.	35

	в том числе: рабочих и водителей (80.2%)	чел.	28
	ИТР (13,2%)	чел.	5
	служащих (4.5%)	чел.	1
	МОП и охрана (2.1%)	чел.	1

1.9 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях.

Обоснование потребности в площадках временных зданий и сооружениях для производства работ и санитарно-бытового обслуживания работников, исходя из потребности в рабочей силе, разрабатывается подрядчиком исходя из имеющихся средств и инвентаря.

Ниже приведен расчет необходимых временных зданий и сооружений для производства работ и жилых помещений санитарно-бытового обслуживания работников, исходя из потребности в рабочей силе приведена в таблице 11 (более точно разрабатывается в ПОР с учетом имеющихся у подрядчика передвижных жилых помещений и размещения в домах ближайших населенных пунктов).

Таблица 6

№	Наименование помещения	Потребная площадь на одного человека м ²	Общая площадь, м2
1	Для начальника участка (служебная)	9	9
2	Прораба (служебная)	7,5	7.5
3	Инженерный состав и мастера(служебная)	6,5	32.5
4	Жилые помещения	4,5	162
5	Гостиная комната		9
6	Пост охраны	3	3
7	Столовая	0,8-1	30
8	Кухня	0,8-1	30
9	Медпункт	12	12
10	Комната отдыха	0,8	30
11	Баня	0,8	15
12	Прачечная	0,4	15
13	Летний душ	25м2 на 5 установок	10
14	Комната грязного белья	0,4	15
15	Санузлы	0,15	5.4
16	Курительная комната	0,08	2,4
17	Туалеты наружные с септиком на 2 очка		(возможно, биотуалет)

1.10 Рекультивация земель

Рекультивации на данном участке подлежат земли, занимаемые под временные дороги при строительстве.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель включают в себя:

а) Строительные работы по возведению земляного полотна и искусственных сооружений предусмотрено выполнять в полосе постоянного отвода без дополнительного занятия прилегающих земель.

б) Необходимые строительные материалы поставляются Ж.Д. транспортом с базовых предприятий на строительные площадки

в) забор воды для технических нужд выполняется специальными поливочными машинами, заборный шланг которых оборудован съемными решетками.

г) для проезда строительной техники, размещения строительных площадок предусматривается временный отвод земель.

По окончании строительных работ предусматривается рекультивация временно занимаемых земель.

д) Технический этап рекультивации включает: снятие плодородного слоя почвы на участках, отведенных под временную автомобильную дорогу и строительные площадки;

е) Биологический этап рекультивации включает следующие мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель:

вспашка на глубину 30см. с одновременным боронованием;

посев многолетних трав;

внесение минеральных удобрений;

после посева многолетних трав и внесения удобрений, производится прикатка легкими катками за 2 прохода по одному следу для предупреждения ветровой эрозии;

полив водой;

Проектируемые мероприятия по рекультивации нарушаемых земель принимаются в соответствии с требованиями законодательства и охране окружающей природной среды и другими нормативами, с учетом природно-климатических условий района расположения нарушаемых участков, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических работ.

Выбор направлений рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.102-85. Площади земель, подлежащих рекультивации имеют следующие: под площадки складирования строительных материалов, под грунтовые сосредоточенные резервы.

На основании инженерно-геологических изысканий почвенно-растительный слой в районе проектирования составляет 15-30 см.

По окончании работ по рекультивации нарушенных земель, отводимых во временное пользование, необходимо передать их землепользователю с составлением соответствующей документации.

1.11 Охрана труда и техника безопасности.

Производство строительно-монтажных работ необходимо выполнять в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Строительная организация обязана разработать в составе проекта производства работ мероприятия по безопасности работающих, особенно в местах повышенной опасности, к которым относятся охранные зоны трубопроводов, линии электропередач, кабельные и воздушные линии связи,

мосты, междупутья и бровки земляного полотна. Необходимо особенно уделить внимание работам в «окно» и при движении поездов.

Техника безопасности и охрана труда обеспечиваются комплексом мероприятий, включающих:

- изучение правил техники безопасности и охраны труда по всему комплексу работ;
- инженерно-техническим персоналом и руководителем работ назначаются на каждом объекте лица, отвечающие за соблюдение правил безопасности на рабочем месте;
- разработка инструкций по технике безопасности с учетом местных условий;
- освещение строительных площадок в темное время суток;
- оборудование машин звуковой и световой сигнализацией.

На строительной площадке оборудуются щиты с набором противопожарного инвентаря, запасам песка, воды.

При размещении рабочих в вахтовом поселке необходимо соблюдать правила санитарии и гигиены, пожарной безопасности – оборудовать места для курения, выгребные ямы и туалеты размещать на расстоянии не менее 15 метров от жилых помещений. Оборудовать щиты с противопожарным инвентарем.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды.

1.12. Противопожарная безопасность

Склад ГСМ должен быть огорожен, отделен противопожарным разрывом и оборудован средствами противопожарной безопасности, а также освещен.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально отведенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается, как исключение в разовом порядке с разрешения вышестоящей противопожарной организации.

Запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

1.13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Наименование показателей	Ед изм.	Показатели
1	Общая продолжительность строительства	месяцев	19
2	Строительная длина путей	км	9,745
3	Максимальный уклон по подъездным путям	%	3,9
4	Тип рельсов		Р-65
5	Вид балласта		ПГС
6	Толщина балласта под шпалой ж. б.	см	25
	под деревянной	см	20
7	Стоимость строительство	тыс. тенге	5 473 770,754