РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "КАРАГАНДАКАЗДОРПРОЕКТ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДЪЕЗДНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ К ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЗОНЕ Г. САРАНЬ, КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

460-ОС

ТОМ 14. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. КАРАГАНДА 2025г

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «КАРАГАНДАКАЗДОРПРОЕКТ»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОДЪЕЗДНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ К ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЗОНЕ Г. САРАНЬ, КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

460-ОС

ТОМ 14. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор	*Камалетдинов Р.М.*
Гл. инженер	*Сержантов С.А.*
ГИП	*Муратов Р.Р.*

Государственная лицензия №14001272 от 03.02.2014г.

Заказчик: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области»

г. КАРАГАНДА 2025г

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильной дороги к индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	460-ПП	**Паспорт**	
	А. Автомобильная дорога		
2	460-ОПЗ	**Общая пояснительная записка**	
3	460-МС	**Материалы согласования**	
4	460-АД	**Рабочие материалы**	
		Книга 1. Чертежи	
		Книга 2. Ведомости	
		Книга 3. Поперечные профили земляного полотна	
		Книга 4. Искусственные сооружения (трубы)	
		Книга 5. Пересечения и примыкания	
5	460-ИС	**Инженерные сети**	
	460-ЭС	**Книга 1.** Линии электропередач	
	460-НСС	**Книга 2.** Линии связи	
6	460-СВОР	**Сводная ведомость объемов работ**	
		Книга 1. Дорожная часть	
		Книга 2. Искусственные сооружения (трубы)	
	Б. Путепровод через ж/д на ПК 33+35		
7	460-ПЗ	Пояснительная записка	
8	460-ИС	**Книга 1.** Чертежи	
		Книга 2. Сводная ведомость объёмов работ	
	В. Мост через р.Жосалы на ПК 37+10		
9	460-ПЗ	Пояснительная записка	
10	460-ИС	**Книга 1.** Чертежи	
		Книга 2. Сводная ведомость объёмов работ	
	Г. Мост через р.Карагандинка на ПК 53+50		
11	460-ПЗ	Пояснительная записка	
12	460-ИС	**Книга 1.** Чертежи	
		Книга 2. Сводная ведомость объёмов работ	
13	460-РООС	**Раздел охраны окружающей среды**	
14	460-ОС	**Организация строительства**	
15	460-СД	**Сметная документация**	
Отчет по инженерно-топографическим изысканиям			
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям			
Отчет по инженерно-гидрологическим изысканиям			

						460-СП		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Исполнил		Зарлық			10.25	Состав рабочего проекта	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Дегтярева И.			10.25		РП	1	1
ГИП		Тарановский			10.25		ТОО «КарагандаКаздорпроект»		

	Содержание	**стр.**
1	Пояснительная записка	5
2	Ведомости	
2.1	Ведомость объёмов работ (автомобильная дорога, трубы, обустройство)	39
2.2.1	Ведомость объёмов работ (Путепровод через ж/д на ПК33+35)	94
2.2.2	Ведомость объёмов работ (Мост через р.Жосалы на ПК37+10)	106
2.2.3	Ведомость объёмов работ (Мост через р.Карагандинка на ПК53+50)	116
2.3	Ведомость потребности в основных строительных машинах	127
2.4	Ведомость материалов	130
2.5	Ведомость источников получения и способов транспортировки	137
	основных материалов, изделий и полуфабрикатов	
2.6	Ведомость расположения возможных источников получения	139
	природного камня, щебня и песка	
2.7	Ведомость источников водоснабжения	140
2.8	Ведомость внетрассовых резервов грунта	141
2.9	Заявочная спецификация на сборные блоки заводского изготовления	142
3	Чертежи	
3.1	Карта-схема расположения объекта	143
3.2	План трассы	144
3.3	Схема снабжения трассы стройматериалами	164
3.4	Календарный график	165
	Путепровод через ж/д на ПК33+35	
3.5.1	Стройгенлан М1:1000	166
3.5.2	План путепровода М1:500	167
3.5.3	Общий вид путепровода	168
3.5.4	Разбивочный чертеж	170
3.5.5	Схема производства работ	171
3.5.6	Шпунтовое ограждение	172
	Мост через р.Жосалы на ПК37+10	
3.6.1	Стройгенлан М1:1000	173

3.6.2	План моста М1:500	174
3.6.3	Общий вид моста	175
3.6.4	Разбивочный чертеж	177
3.6.5	Схема производства работ	178
	Мост через р.Карагандинка на ПК53+50	
3.7.1	Стройгенлан М1:1000	179
3.7.2	План моста М1:500	180
3.7.3	Общий вид моста	181
3.7.4	Разбивочный чертеж	183
3.7.5	Схема производства работ	184
3.7.6	Шпунтовое ограждение	185

1 Основные положения организации строительства

До начала работ - подрядная организация обязана разработать ППР и утвердить его. Производство работ выполнять в соответствии с утвержденным ППР.

Проект организации строительства разработан на основании:

- 1) Программа «Развитие транспортной инфраструктуры Индустриальной зоны г.Сарань».
2) Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации №71 от 14 мая 2025 года.
3) Техническое задание на проектирование от ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Карагандинской области».
4) Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «КарагандаКаздорпроект» май-июль 2025г.
5) Технические условия от филиала АО «НК «Казакстан темір жолы» - «Дирекция магистральной сети» от 17.06.2025г.

Рабочий проект «Реконструкция подъездной автомобильной дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области» спроектирован на землях г.Сарань и Бухар-Жырауского района Карагандинской области. Проектируемая автомобильная дорога проложит беспрепятственный проезд между жилыми и промышленными зонами, общественными центрами, выходы на другие магистральные улицы и дороги.

Начало проектная ось берет на отмыкании от Индустриальной зоны Т-образного перекрёстка города Сарань и соответствует ПК 0+00. Конец участка соответствует проектируемой автомобильной дороге ПК 212+10,00.

Направление автомобильной дороги – северо-восточное. На автомобильной дороге устроены следующие мостовые сооружения: - путепровод через железную дорогу на ПК33+35; мост через р.Жосалы на ПК 36+10; - мост через р.Карагандинка ПК 53+50.

Схема проложения трассы и технические решения согласованы с Заказчиком.

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховеев трескается земля и выгорает растительность. Удаленность на тысячи километров от теплых морей и океанов, дает открытый доступ холодным ветрам Арктики, горячему воздуху пустынь.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

Климат (данные метеостанции г. Караганды):

- дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» - IV;
- строительно-климатическая зона – IB;
- ветровой район – II (по СП РК 2.04-01-2017);
- район по давлению ветра - IV (СП РК 2.04-01-2017). Нормативное значение ветрового давления Wo=0,48кПа (48кгс/см2);
- район по толщине стенки гололеда – V (СНиП 2.01.07-85);
- район по весу снегового покрова - III (СП РК 2.04-01-2017). Расчетное значение веса снегового покрова Sg=0.8кПа (80кгс/м2).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район не имеет сейсмичность.

Климатические условия:

- по требованиям к дорожно-строительным материалам – **суровые;**
- по требованиям к материалам для бетона – **суровые;**
- среднегодовая температура воздуха: **плюс 3,7°С;**
- температура воздуха наиболее холодных суток:
- обеспеченностью 0,98 – **минус 37,6°С;**
- обеспеченностью 0,92 – **минус 34,7°С;**
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки:
- обеспеченностью 0,98 – **минус 35,4°С;**
- обеспеченностью 0,92 – **минус 28,9°С;**
- наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – **минус 13,6°С;**
- наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура – **плюс 20,4°С;**
- абсолютный максимум температуры воздуха – **плюс 40,2°С;**
- абсолютный минимум температуры воздуха – **минус 42,9°С.**

Характерные периоды по температуре воздуха представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало (дата)	конец (дата)	продолжение, дней
Выше 0°С	07.04	25.10	157
Выше +5°С	20.04	08.10	207
Выше +10°С	04.05	22.09	221
Ниже +8°С	30.09	25.04	208

Нормативная глубина промерзания грунта (см):

- суглинки и глины – 161см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые – 196см;
- пески средние, крупные и гравелистые – 210см; крупнообломочные грунты – 238см.

Среднегодовое количество осадков – 332мм, в т.ч. в зимний период – 105мм.

Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 44см.

Количество дней с гололёдом – 9, градом – 2,9, туманами – 15, метелями – 18, с ветрами свыше 15м/с – 50, с пыльными бурями – 3,4.

Расчётные объёмы снегопереноса представлены в таблице 4.

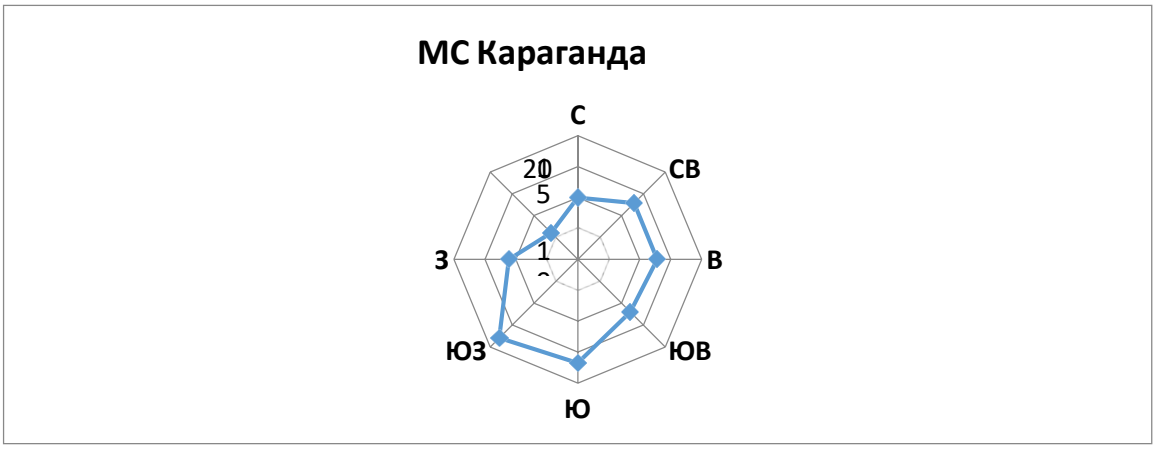
Таблица 4 – Расчётные объёмы снегопереноса, м^3/п.м.

Наименование метеостанции	РУМБЫ								Итого
	С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	
г. Караганды	18	44	36	475	142	326	70	31	1142

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Караганда	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
	10	13	13	12	17	18	11	6	13

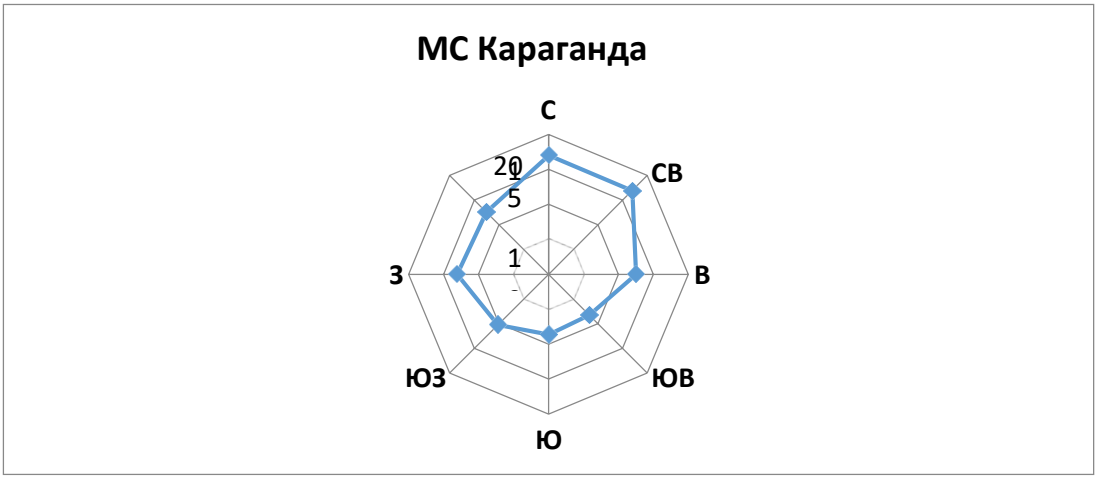
График повторяемости направлений ветра и штилей, %



Повторяемость направлений ветра и штилей, % (июль)

МС Караганда	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
	17	17	13	8	9	10	13	13	15

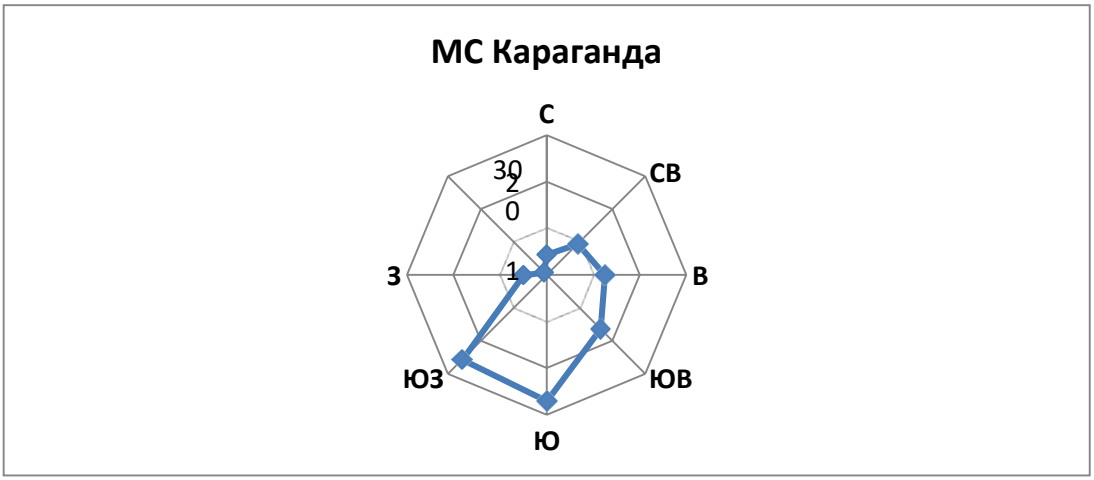
График повторяемости направлений ветра и штилей, %(июль)



Повторяемость направлений ветра и штилей, %
(январь)

МС Караганда	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	4	9	12	16	27	26	5	1	14

График повторяемости направлений ветра и штилей,
%(январь)



2 Определение продолжительности строительства

Начало реализации проекта намечено на III квартал (июль месяц) 2026 года согласно заданию на проектирование и письма Заказчика.

Продолжительность строительства определена по – СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-II».

Расчёт проведём по методу интерполяции исходя из характеристик объекта:

-Автомобильная дорога III технической категории общей длиной 21,21 км;

-Путепровод через железную дорогу - длиной 54,8 м, ширина проезжей части 10,0 м;

- Мост через реку Жосалы – длиной 33,956 м, ширина проезжей части 10,0 м;

- Мост через реку Карагандинка - длиной 73,056 м, ширина проезжей части 10,0 м;

Рассчитаем продолжительность для автомобильной дороги и для каждого мостового сооружения.

1) Автомобильная дорога III технической категории общей длиной 21,21 км;

Норма продолжительности строительства автомобильных дорог III-й технической категории с усовершенствованными капитальными типами протяженностью 20 км и 70 км составляет 21 и 32 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства на единицу прироста составит

$\frac{32-21}{70-20} = 0{,}22$ мес

Прирост мощности составит 21,21-20=1,21 км.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна

Т1=1,21*0,22+21=21,26 мес., принимаем 21 месяцев

2) Путепровод через железную дорогу длиной 54,8м

Продолжительность строительства при длине путепровода 50м при ширине проезжей части 10,0 м составляет 6 месяцев, а при длине путепровода 100 м и ширине 10,0 м– 9 месяцев.

При длине моста 54,8 м и ширине 10,0м на единицу прироста мощности составит $\frac{9-6}{100-50} = 0{,}06$ мес

Прирост мощности составит 54,8-50,0=4,8 м.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна

Т2=0,06*4,8+6=6,29 мес., принимаем 6 месяцев.

3) Мост через р.Жосалы длиной 33,956м.

При длине моста 50 м и ширине проезжей части 10,0м продолжительность составит 6 месяцев, методом пропорций для моста длиной 33,956 рассчитаем срок строительства:

$Т3 = \frac{33{,}956*6}{50} 4{,}07$ мес., принимаем 4 месяцев.

4) Мост через р.Карагандинка длиной 73,056м.

Продолжительность строительства при длине моста 50м при ширине проезжей части 10,0 м составляет 6 месяцев, а при длине моста 100 м и ширине 10,0 м– 9 месяцев.

При длине моста 73,056 м и ширине 10,0м на единицу прироста мощности составит $\frac{9-6}{100-50} = 0{,}06$ мес

Прирост мощности составит 73,056-50,0=23,429 м.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна

Т2=0,06*23,429+6=7,4 мес., принимаем 8 месяцев.

Распределение норм задела по кварталам принято согласно СП РК 1.03-102-2014 Часть II раздел 5.6 «Мосты и тоннели».

Сроком начала строительства в соответствии с заданием является III квартал 2026 года (июль месяц), общая продолжительность составит 21,0 месяц в том числе 1 месяц подготовительный период.

Продолжительность строительства, мес.	Начало строительства, квартал	Показатели задела К в строительстве по кварталам, % сметной стоимости						
		2026		2027				2028
		III	IV	I	II	III	IV	I
21	III (июль)	9	17	23	38	57	81	100
Итого		100						

3 Обеспечение строительства материально-техническими ресурсами и требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

Снабжение строительства конструкциями и строительными материалами осуществляется согласно "Ведомости источников получения и транспортировки дорожно-строительных материалов, изделий и полуфабрикатов". Дальность возки материалов приведена в этой же ведомости. Доставка строительных конструкций производится ж.д. транспортом до станции Караганда-Сортировочная, далее до строительной площадки - автотранспортом – 26 км.

Асфальтобетон и бетонную смесь доставляется с АБЗ ТОО «Агродор» г.Караганда автотранспортом на расстояние 19 км.

Щебень фракционированный из «Тихоновского» карьера АО «Дорстройматериалы» автотранспортом 8 км.

Вода для бытовых нужд и технических целей осуществляется из водопровода г.Сарань на расстоянии 12 км до трассы.

Электроэнергией строительство обеспечивается от передвижной электростанции ПЭС-60.

Обеспечение сжатым воздухом производится от передвижных компрессоров.

Обеспечение строительства людьми и жильем предусматривается за счет наличия их в строительных подразделениях.

Перевозка рабочих и служащих осуществляется автобусом типа ПАЗ-652.

На месте строительства устраивается три строительные площадки (1,0 га) с размещением на ней площадок для складирования материалов конструкций и временных зданий и сооружений. Рекомендуемое расположение площадок:

ПК32+00 влево 50м, ПК38+50 вправо 50м, ПК52+40 вправо 50м, ПК111+00 влево 50м, ПК187+50 вправо 50м.

Инертные строительные материалы (щебень, песок, камень) необходимо применять II класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 02.08.2022г. № ҚР ДСМ-71.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства. (согласно Приказа Министра национальной экономики РК 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49).

На строящемся объекте, в проекте, предусматривается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистку, мытье и дезинфекцию емкостей для хранения и перевозки привозной воды производить не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. На территории строительной площадки предусмотрена установка умывальника.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется путем устройства надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма (септик) очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов необходимо произвести дезинфекционные мероприятия.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

-рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону, но так как основное рабочее место находится непосредственно на автомобильной дороге, то на строительной площадке рабочим оборудованы бытовые помещения для отдыха, прием пищи, приема гигиенических процедур;

-рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации;

-внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 ^{0}С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими + 40 ^{0}С;

-на рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ^{0}С;

-сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной

гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

-на строительной площадке устанавливаются передвижные санитарно-бытовые помещения;

-на каждой строительной площадке предоставлены санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий;

-санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, местными системами отопления;

-в санитарно-бытовые помещения вошли: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками;

-на всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования;

-допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт п.3 оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса;

-при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды;

-рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов);

-в бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объекте вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 июля 2020 года № ҚР ДСМ-78/2020 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.09.2021 г,):

1) промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом;

2) доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3) водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и

перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой;

4) проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием;

5) входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах;

6) допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест;

7) в случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19;

8) допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса;

9) обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10) осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка);

11) медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

- кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

- обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

- обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции;

12) до начала рабочего процесса предусматривается:

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

- использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания;

13) питание и отдых на объектах предусматривает:

- организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

- оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

- проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Согласно п. 110 СП от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49 - Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

3.1 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 355517 чел.-часов. Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице. Количество работающих на стройплощадке определяем согласно трудозатрат из сметного расчета. Затраты труда на объект согласно ресурсной смете составляют – 355517 чел/час, с учетом неучтенных работ (10%) и ликвидации строительства (2%), трудоемкость составит 398890 чел/час.

Принимаем производство строительно-монтажных работ в одну смену.

Затраты труда в чел/час 398890: 8 = 49861 чел/дней. Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы по реконструкции дороги в течении 21 месяца:

49861 чел/дней : 21 дней : 21 мес. = 113 человек.

Принимаем 120 человек (рабочих).

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

В соответствии с документом «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», из общей численности персонала строителей на площадке находится:

Рабочие 80,2 %

113*80,2/100=91 чел

ИТР 13,2%

113*13,2/100=15 чел

МОП и охрана 6,6%

113*6,6/100=7 чел

3.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и

контейнерного типа. Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений в табл. 3.1.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах. Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Таблица 3.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Ед. изм	Кол-во, Пл-дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м^2
1	2	4	5	6	7
1	Контора производителя работ	м^2	24,3	2,7х9	1/24,3
2	Бытовые помещения	м^2	82,8	3,45х12	2/82,8
3	Столовая	м^2	24,3	2,7х9	1/24,3
4	Площадка для складирования щебня	м^2	225	15х15	1/225,0
5	Площадка для складирования металлоконструкций	м^2	432,0	16х27	1/432
6	Емкость для воды	м^3	3,0		
7	Площадка для складирования ж/б конструкций	м^2	700	20х35	1/700
8	Стоянка машин и механизмов	м^2	432,0	16х27	1/432,0
9	Щит с противопожарным оборудованием и ящик с песком	шт	1		
10	Электростанция	шт	1		

11	Емкость под ГСМ на 1 тн	шт	1		
12	Площадка отдыха	$м^2$	100,0	10х10	1/100
13	Биотуалет	шт	1		

4 Организация основных дорожно-строительных работ в подготовительный период

В подготовительный период создаются условия для выполнения основных строительно-монтажных работ в установленные сроки при наименьших затратах средств и труда.

До начала строительных работ необходимо выполнить следующие виды работ:

-устройство площадки для временного складирования материалов;

-заготовку и складирование дорожно-строительных материалов;

-разбивочные работы;

- срезку растительного грунта с откосов существующей насыпи и с целины под уширение существующего земполотна;

-переустройство коммуникаций согласно полученных технических условий;

-устройство участка объездной дороги.

В подготовительный период производится снятие растительного грунта с откосов существующей насыпи (Н=0,15м) и с целины на участках уширения, существующего земполотна или на участках изменения радиуса плана трассы (мощностью от 0,20м до 0,40м) с размещением его вдоль дороги в пределах границ постоянного отвода.

По окончании земляных работ растительный грунт используется для укрепления откосов насыпи земляного полотна и рекультивации нарушенных земель.

Для временного складирования строительных материалов предусмотрено устройство площадок, расположение которых приведено на чертеже «Схема снабжения трассы дорожно-строительными материалами».

5 Производство работ по строительству автомобильной дороги

5.1 Устройство объездной дороги

Объездные дороги предусмотрены в проекте на всем протяжении. По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечить движение автомобильного транспорта со скоростью 40 км/ч.

Протяженность объездной дороги состоит из участков различной протяженности, в зависимости от существующих условий на местности:

- участок №1 – протяжение объездной дороги 3336,57м;
- участок №2 – протяжение объездной дороги 7296,85м;
- участок №3 – протяжение объездной дороги 3901,85м;
- участок №4 – протяжение объездной дороги 6499,16м;

Общее протяжение объездной дороги – 21034,43м

На объездных дорогах №2,3,4 предусмотрено устройство труб из новых блоков №13 и ранее демонтированных по основной дороге.

- устраиваются трубы ж/б d-1,0м из ранее демонтированных блоков №13-78шт;

- устраиваются трубы ж/б d-1,0м из новых блоков №13-57шт;

Объездные дороги устраиваются со следующими параметрами:

- ширина земляного полотна В=9,0м,
- проезжая часть - 7,0м (2х3,5м);
- обочины – 2х1,0м;
- уклоны проезжей части - 30‰
- уклоны обочин - 60‰.

Устройство покрытия серповидного профиля на объездных дорогах предусмотрено толщиной 0,15м:

- на участках №1 и №2 из нового материала ПГС, т.к на момент устройства этих участков объездной дороги материала от разборки еще нет;

- на участках №3 и №4 из материала от разборки существующей дорожной одежды на основной дороге.

После производства работ по основной дороге объездные дороги разбираются с повторным использованием материала от разборки на устройство присыпных обочин на основной дороге и досыпки существующих карьерных дорог, используемых под объездные.

Под объездную дорогу №2 частично использована насыпь существующего земляного полотна карьерных дорог. По существующим дорогам объездная дорога проходит на протяжении 3350м.

5.2 Возведение земляного полотна подходов

Проектный поперечный профиль шириной 12 м по верху предусматривает устройство двух полос движения по 3,5м, обочин шириной 2,5м. В проекте предусмотрен двухскатный поперечный профиль. Перед началом возведения земляного полотна проверяются точность восстановления трассы на местности и завершение работ по подготовке основания под насыпь (расчистка территории от леса, кустарника, пней, камней, засыпка ям, замена слабого грунта, каптаж, отвод ключей), а также правильность снятия и хранения плодородного слоя почвы.

Организация, осуществляющая работы, связанные с нарушением почвенного покрова, снимает, хранит и перемещает плодородный слой почвы на рекультивируемые земли.

Операционный контроль за устройством земляного полотна выполняется в соответствии со СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».

Операционный контроль осуществляется при возведения земляного полотна при послойной отсыпке грунта по всей ширине насыпи, контроль ведется за оптимальной толщиной уплотняемого слоя, влажностью грунта при его уплотнении, режимом работы уплотняющих машин и определении послойной плотности грунтов.

На участках дороги, где имеется опасность возникновения пучин или где они проявились ранее, осуществляется контроль за:

- заменой пучинистых грунтов земляного полотна грунтами, не теряющими своих свойств при переувлажнении (гравийными, песчаными, супесчаными и другими морозостойкими материалами);

- созданием условий для отвода поверхностных вод (планировка обочин, откосов и их укрепление), а также обеспечение надлежащей работоспособности водоотводных сооружений.

До начала работ по строительству и ремонту земляного полотна проверяется соответствие принятых в проекте и действительных показателей состава грунта (крупность частиц, пластичность для глинистых грунтов) и его состояния (влажность, плотность) в карьерах, резервах, выемках, естественных основаниях (физико-механические свойства).

При наличии в зоне работ склонов и откосов круче 1:3, а также слабых грунтов следует проверять нивелированием отсутствие осадок и сдвигов земляного полотна в период строительства.

При операционном контроле качества сооружения земляного полотна проверяются:

- правильность размещения осевой линии, поверхность земляного полотна в плане, высотные отметки;
- толщина снимаемого плодородного слоя грунта;
- влажность используемого грунта;
- толщина отсыпаемых слоев;
- однородность грунта в слоях насыпи;
- плотность грунта в слоях насыпи;
- ровность поверхности;
- поперечный профиль земляного полотна (расстояние между осью и бровкой, поперечный уклон, крутизна откосов);
- правильность выполнения водоотводных и дренажных сооружений, прослоек, укрепления откосов и обочин.

Проверка правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин, водоотводных и дренажных сооружений и толщины слоев, производится не реже, чем через 100 м (в трех точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и на расстоянии 1,5-2,0 м от бровки, а при ширине земляного полотна более 20 м - также в промежутках между ними.

Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже, чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже, чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.

Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже, чем через 50 м.

Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.

Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.

Отклонения от требуемого значения коэффициента уплотнения в сторону уменьшения допускаются не более чем в 10% определений от их общего числа и не более чем на 0,04.

Контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и дополнительно при выпадении осадков.

Лабораторные испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30416, а также: на пучинистость по ГОСТ 28622, на содержание органических веществ по ГОСТ 23740, на просадочность по ГОСТ 23161, на максимальную плотность по ГОСТ 22733; определение физических характеристик по ГОСТ 5180. Полевые испытания грунтов проводятся в соответствии с ГОСТ 30672.

Плотность и влажность грунта следует определять по ГОСТ 5180, ГОСТ 22733, ГОСТ 30416. Для текущего контроля допускается использовать ускоренные и полевые экспресс-методы и приборы по ГОСТ 30672.

Однородность грунта следует контролировать визуально. При изменении однородности грунта его тип, вид и разновидность следует определять по ГОСТ 25100.

Ровность поверхности земляного полотна контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже, чем через 50 м. Поверхность основания земляного полотна и промежуточных слоев насыпи в период строительства не должна иметь местных углублений, в которых может застаиваться вода.

Соответствие состава песка, используемого для вертикальных дрен проектным требованиям следует определять в карьере один раз в смену по ГОСТ 8735.

5.3 Устройство дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды запроектирована исходя из условий транспортно-эксплуатационных требований, категории проектируемого участка, с учетом климатических и грунтово-гидрологических условий, санитарно-гигиенических требований и обеспечения района строительства участка дороги местными строительными материалами. Для дороги запроектирована нежёсткая дорожная одежда с учетом требований в отношении прочности, долговечности и морозоустойчивости конструкции.

5.4 Искусственные сооружения, водопропускные трубы

Проектом предусмотрено устройство 8 железобетонных труб с назначением отверстий, пропускающих расход воды, определенный по результатам гидрологических изысканий.

Водопропускные трубы запроектированы в безнапорном режиме работы, с входными и выходными оголовками, форма и размеры которых обеспечивают принятые в расчетах условия протекания воды.

Засыпка над трубой принята в соответствии с типовым проектом 3.501.1-144 и СП РК 3.03-112-2013 "Мосты и трубы" для железобетонных труб на

автомобильных дорогах не менее 0,5 от тела трубы до линии бровки земляного полотна.

Откосы насыпи входного и выходного оголовков и подводящее русло входного оголовка на трубах укрепляются монолитным бетоном, Н=0,08м. Выходное русло укрепляется монолитным бетоном с устройством конца укрепления в виде рисбермы с соответствующими расчетными размерами. Толщина слоя бетона выходного русла -0,12м.

Детальное сопряжение укрепления откосов с насыпью отражено на чертеже «Общие виды труб».

Устройство гидроизоляции выполнить согласно ВСН 32-81. Класс бетона по водонепроницаемости должен быть не менее W4. Поверхности звеньев, оголовков и фундамента, соприкасающиеся с грунтом, покрыть обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3. Стыки звеньев покрыть оклеечной гидроизоляцией типа БМ-1.

5.5 Пересечения и примыкания.

Рабочим проектом на участке предусматривается устройство 27 пересечений и примыканий. Длины съездов приняты согласно удобства в продольном профиле съездов. Ширины проезжей части пересечений и примыканий приняты с учетом требований нормативной документации. Радиусы закругления по кромке проезжей части принят согласно ВН РК 3.1-001-2024 п.7.2.3, не менее 20м.

Таблица основных параметров пересечений и примыканий

№ п/п	Место-положение		Тип пересекаемой дороги	Направление		Угол пересечения, -град-	Тип проектируемого пересечения (примыкания)	
	ПК	+		влево	вправо		влево	вправо
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7	46	пересечение	карьер	Пром. зона	90	3-Г-1	
2	27	00	пересечение	поле	поле	90	3-Г-1	
3	62	01,5	примыкание	поле		90	3-Г-2	
4	62	01,5	примыкание		карьер	90		3-В-2
5	97	80,5	пересечение	поле	поле	90	3-Г-1	
6	109	18,5	пересечение	с. Стан	Новоузенка	88/86	3-В-1	
7	140	54	пересечение	поле	поле	90	3-Г-1	
8	148	17	примыкание	с. Севан		57	3-В-2	
9	148	17	примыкание	с. Севан		96	3-В-2	

10	149	51	примыкание		поле	90		3-Г-2
11	153	57,5	примыкание	поле		90	3-Г-2	
12	162	58	примыкание		поле	90		3-Г-2
13	164	93	примыкание		ферма	90		3-Г-2
14	165	36,5	примыкание		поле	90		3-Г-2
15	166	55,5	примыкание	пром. зона		90	3-Г-2	
16	171	52,5	примыкание	карьер		83	3-В-2	
17	174	18	съезд	карьер		3	простое	
18	178	95	примыкание	ТОО Махам		76	3-Г-2	
19	186	42	примыкание		Караганда	90		3-Г-2
20	188	02	примыкание	разъезд		90	3-В-2	
21	190	95	примыкание		пром. зона	85		3-Г-2
22	202	81	примыкание		пром. зона	90		3-Г-2
23	204	07	пересечение	поле	пром. зона	90	3-Г-1	
24	206	63	примыкание		поле	85		3-Г-2
25	210	90	примыкание	пром. зона		90	3-Г-2	

В границах работ по реконструкции дороги устраивается новая дорожная одежда на всем протяжении.

В пределах пересечений и примыканий проектом предусмотрено применение новой дорожной одежды I, II и III.

	H, см	Тип II
E_1=2400	5	-горячая плотная мелкозернистая а/б смесь тип Б марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 100/130 СТ РК 1373-2013
E_2=1400	7	-горячая пористая крупнозернистая а/б марки II по СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 100/130 СТ РК 1373-2013
E_3=250	16	- щебень фракционированный фр. 40-80мм. трудноуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем ГОСТ 25607-2009

E_4=130	15	- природная песчано-гравийная смесь. ГОСТ 8267

Перед началом работ по устройству новой дорожной одежды производится разборка существующего покрытия.

Объемы работ по устройству дорожной одежды приведены в «Сводной ведомости устройства дорожной одежды».

Значения размеров пересечений и примыканий, радиусов и границы работ показаны на разбивочном плане.

5.6 Работы по обустройству дороги и безопасность движения

Установка технических средств организации дорожного движения произведена в соответствии с указаниями технической литературы:

1. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».
2. СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения»
3. СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия»
4. Типовой проект серии 3.503.1-89, выпуск 1, «Ограждения на автомобильных дорогах».

Безопасные условия движения достигаются совокупностью мероприятий:

-установкой дорожных знаков и указателей;

-нанесением разметки на проезжую часть дороги;

-установкой ограждений и сигнальных столбиков.

Установка сигнальных столбиков предусматривается:

-на кривых в плане и на подходах к ним на различных расстояниях, определяемых радиусами поворотов;

-при высоте насыпи от 2 до 3м по линии бровки.

Барьерное ограждения устанавливается при высоте насыпи h>4 м, согласно требований таблицы 10, СТ РК 1412-2017 и на водопропускных трубах.

Световозвращающие элементы, применяемые на ограждающих и направляющих устройствах, расположенные справа от проезжей части по направлению движения должны быть красного цвета, а слева – белого или желтого цвета.

6 Производство работ по строительству мостовых переходов

6.1 Производство работ по сооружению опор с основанием на забивных сваях

Береговые и промежуточные опоры устраиваются с основанием из забивных свай. Проектом предусмотрено погружение свай гидравлическим молотом. Рекомендуется использовать сваебойную установку типа «Junttan PM25» которая сочетает в себе характеристики стрелового оборудования, устойчивости и позволяет забивать сваи глубиной до 16 м.

Подача свай и их раскладка производится кранами с соответствующей грузоподъемностью. Сваебойную установку передвигают на точку погружения

сваи, произведя точную центровку и установив вертикальность направляющей мачты. Подтаскивание свай осуществляется рабочим тросом сваебойной установки.

Подтаскивание сваебойной установкой свай, уложенных в штабель, лежащих на бровке котлована, а также зажатых другими изделиями или примерзших не допускается.

Машинист сваебойной установки сваеподъемной лебедкой заводит сваю в наголовник гидромолота, поднятого на мачте с помощью лебедки главного подъема, а Помощник машиниста сваебойной установки К оттяжками разворачивает ее тыльной стороной к направляющей стрелы сваебойной установки. Подняв сваю, машинист опускает ее так, чтобы она своим острием касалась грунта, а оголовником - направляющих стрелы сваебойной установки. Затем машинист увеличивает натяжение сваебойного троса, отводит верх сваи от стрелы и опускает наголовник с молотом, захватывая оголовник сваи ловителем наголовника. Машинист сваебойной установки дополнительно поднимает сваю на 0,3 - 0,5 м и фиксирует ее в таком положении, поворотом платформы наводит острие сваи на точку погружения. По сигналу помощника машиниста сваебойной установки К машинист ослабляет натяжение сваеподъемного троса и плавно опускает сваю на грунт на место забивки.

Первые удары молотом производят с небольшой глубины подъема молота, как правило, не больше 0,4-0,5м. Во избежание отклонения свай на начальном этапе, забивка производится на глубину 1-1,5 м. Смещение головы сваи в наголовнике не должно превышать 0,025 стороны ее поперечного сечения. В процессе забивки сваи, следует постоянно следить за соосностью положения молота и сваи. Угол наклона сваи к оси молота не должен превышать 0,3-0,5 градусов.

Эффективность погружения свай в грунт зависит от соотношения массы сваи mc и ударной части молота mм.

При забивке свай должны быть выполнены мероприятия, исключающие появление сколов, продольных, поперечных и косых трещин, к числу которых относятся:

- выбор сваебойного оборудования и параметров его работы,
- обязательное применение во всех случаях Н-образных стальных наголовников с верхними и нижними амортизаторами,
- обеспечение оптимального режима погружения с учетом грунтовых или других условий (качки, сотрясений грунта и др.)

В процессе забивки необходимо следить за состоянием амортизаторов. Во всех случаях неравномерного износа, перекоса и размочаливания амортизаторов требуется их замена.

Отказы измеряют с погрешность не более 1мм. Сваи, не давшие контрольного отказа после перерыва продолжительностью в 3-4 дня, подвергают контрольной добивке. Если глубина погружения не достигла 85% проектной, а на протяжении трех последовательных залогов получен расчетный отказ, выясняют причины этого явления и согласовывают с проектной организацией порядок дальнейшего проведения свайных работ.

Для устройства промежуточных опор устраивается металлическое шпунтовое ограждение. Металлический шпунт погружается копровой установкой с дизель молотом на гусеничном ходу.

Первые удары молотом производят с небольшой глубины подъема молота, как правило, не больше 0,4-0,5м. Во избежание отклонения свай на начальном этапе, забивка производится на глубину 1-1,5 м. Смещение головы шпунта в наголовнике не

должно превышать 0,025 стороны ее поперечного сечения. В процессе забив-ки сваи, следует постоянно следить за соосностью положения молота и сваи. Угол наклона сваи к оси молота не должен превышать 0,3-0,5 градусов.

Эффективность погружения шпунта в грунт зависит от соотношения массы сваи mc и ударной части молота mм. Отношение mc / mм в зависимости от типа молота выбирают в следующих пределах:

- для штанговых 1,2-1,5;
- для трубчатых 0,6-0,9;
- для паровоздушных молотов 0,9-1,25;
- для механических 0,8-1,2;
- для вибрационных 1,3-1,5.

Схема устройства опор моста указана на листе «Схема устройства основных конструкций мостового перехода».

6.2 Сопряжение моста с насыпью

Засыпку выполнить дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2м/сутки. Грунты, используемые при засыпке уплотнять виброударными машинами или вибротрамбовками, вблизи ригеля и стоек вручную. Щебеночная подушка и щебеночное основание под переходные плиты должны тщательно уплотняться.

При устройстве сопряжения дренирующий грунт засыпки (печано-гравийная смесь) за устоями должен отсыпаться послойно с тщательным уплотнением (К упл<0,98). Толщина слоев 0,25 м.

При производстве работ руководствоваться т.п. серии 3.503.1-96 выпуск 2-1 «Схемы производства работ».

6.3 Монтаж пролетного строения

Балки пролетного строения монтируются краном грузоподъемности 70 т с монтажной площадки. Монтажные площадки устраиваются с устройством автодорожных железобетонных плит.

Балки строповать за строповочные отверстия с применением траверс.

Строповка плит тросами «в обхват» ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Прочность бетона при отгрузке балок должна быть не менее проектной.

Транспортировку по железной дороге предусматривается производить с погрузкой плит на платформы с применением специальных поворотных турникетов.

При складировании и хранении опирание балок производить на расстоянии 0,5м от торцов.

Монтаж балок пролетного строения выполнять только после достижения бетоном ригелей опор 70% проектной прочности.

Монолитный бетон накладной плиты укладывать на хорошо очищенную поверхность балок пролетного строения. После чего устраиваются тумбы (под перильное ограждение) и монолитный бордюр (под барьерное ограждение). Видимые поверхности плит пролетного строения по окончанию всех видов работ окрашиваются полихлорвиниловыми красками.

Металлические конструкции окрашиваются влагостойкими лакокрасочными материалами.

6.5 Устройство проезжей части

Все работы по устройству покрытий проезжей части должны выполняться в сухую погоду при влажности воздуха не более 70% при температуре окружающего воздуха не ниже +5°С - весной и не ниже +10°С - осенью.

Бетонные работы по устройству монолитной накладной плиты производятся с тщательным уплотнением смеси вибраторами после установки арматурных сеток, стержней, закладных деталей для крепления перил, барьерного ограждения и приварки всех необходимых выпусков. Сварные соединения должны отвечать требованиям ГОСТ 14098-2014 и ГОСТ 10922-2012.

Барьерное ограждение мостовой группы, для установки на мостовом сооружении в пределах длины моста и участков сопряжения, изготавливается высотой 0,60 м в смонтированном состоянии в составе комбинированного ограждения и должен обеспечивать удерживающую способность У3 (250кДж).

Односторонние ограждения мостовой группы состоят из следующих элементов: стойка мостовая СМ, консоль-амортизатор КА, секция балки СБ. Все конструкции для мостовых ограждений должны быть оборудованы световозвращателями. Для обеспечения перемещений в балке ограждения над деформационными швами мостового сооружения, секции балки должна быть с увеличенными овальными отверстиями. Конструкции ограждений должны иметь надёжное защитное антикоррозионное покрытие.

Установка ограждений должна производиться в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012.

6.5.1 Требования к гидроизолируемой поверхности

Гидроизолируемая поверхность не должна иметь раковин, наплывов бетона, трещин, неровностей с острогранными кромками, масляных пятен, пыли. Масляные пятна удаляют выжиганием, наплывы бетона срубают и шлифуют.

Гидроизолируемая поверхность должна быть ровной и соответствовать классу шероховатости 2-Ш, при котором допускается суммарная площадь отдельных раковин и углублений не более 3 мм до 0,2% на 1 м2 при расстоянии между выступами и впадинами 1,2-2,5 мм (СНиП 3.04.03-85 табл. 2,3).

При наличии на гидроизолируемой поверхности отдельных неровностей глубиной 10-15 мм их устраняют заполнением герметиком битумно-полимерным

ТЕХНОНИКОЛЬ №42 или шпаклёвочными массами, которые должны быть удобоукладываемыми и в них не должны образовываться трещины после высыхания.

При условии удовлетворения поверхности плиты проезжей части указанным в п.п. 1-3 требованиям и наличии соответствующих уклонов специальный выравнивающий слой под гидроизоляцию не устраивают.

К началу выполнения гидроизоляционных работ прочность на сжатие бетона выравнивающего слоя или плиты проезжей части при его отсутствии должна быть не менее 75% марочной.

Перед устройством гидроизоляции изолируемая поверхность должна быть сухой. Влажность бетона в поверхностном слое на глубине 20 мм должна быть не более 4%.

Перед непосредственным устройством гидроизоляции, изолируемая поверхность должна быть очищена от строительного мусора, пыли, плёнки цементного молока. Снятие плёнки цементного молока производят пескоструйными агрегатами; сухой или влажной струйно-абразивной очисткой. Обработка поверхности фрезами, образующими бороздки в бетоне, не допускается.

При устройстве гидроизоляции на основании из бетона, огрунтованной праймером битумно-полимерным ТЕХНОНИКОЛЬ №3, работы разрешается начинать после улетучивания из грунтовки растворителя. Время высыхания битумно-полимерного праймера при 20°С составляет 5 минут. Оценить возможность для начала наплавления можно с помощью салфетки, которая прикладывается к поверхности, обработанной битумно-полимерным праймером. Если на салфетке не остаются следы битумно-полимерного праймера работу можно начинать. При работе на поверхности, обработанной битумно-полимерным праймером, не следует опасаться, что праймер будет повреждён пламенем горелки.

Чтобы избежать увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера.

Устройству гидроизоляции должна предшествовать приёмка основания или выравнивающего слоя под гидроизоляцию. Исполнитель должен представить заказчику журнал производства работ, протоколы испытаний основания по определению показателей прочности, водонепроницаемости, морозостойкости и влажности бетона, а также акты на скрытые работы по результатам инструментального контроля ровности и уклона поверхности.

Конструкция гидроизоляции принята - "Техноэластмост С" толщиной 5,2мм, рулонный материал, укладываемый в 1 слой по подготовленной поверхности плиты проезжей части.

Устройство гидроизоляции выполняют в сухую погоду при температуре воздуха не ниже температуры гибкости материала. Укладку гидроизоляции в условиях отрицательных температур рекомендуется производить с использование тепляков.

Укладку рулонов на бетонную плиту начинают с пониженных мест в продольном направлении, относительно движению транспорта.

Допускается поперечная раскатка рулонов в пределах тротуаров с расположением нахлестки рулонов материала в поперечном направлении с учетом продольного уклона так, чтобы верхний рулон был наклеен с повышенного места.

Перед укладкой гидроизоляции рекомендуется развернуть на подготовленное основание 5-6 рулонов, примерить каждый рулон по отношению к другому, обеспечив нахлест по продольным кромкам. Затем приклеить концы всех рулонов с одной стороны и скатать материал снова в рулоны. Рулон для удобства работы с ним и обеспечения необходимого качества гидроизоляции должен быть круглым. Плоский рулон материала следует раскатать на ровной поверхности и скатать его с другого края.

При работе в условиях пониженных и отрицательных температур воздуха для исключения повреждения материала при раскатке его необходимо отогреть в помещении по всему объёму до положительной температуры.

Полотна рулонных материалов наклеивают внахлестку в стыках на 80-100мм по продольным сторонам и на 150 мм в поперечных стыках. Поперечные стыки в смежных продольных полотнищах должны быть сдвинуты на 500мм.

Наплавление гидроизоляции из рулонных материалов на поверхность бетонной плиты основания осуществляют путём оплавления нижней поверхности рулона пламенем воздушно-газовой горелки с одновременным подогревом поверхности основания.

Устройство гидроизоляции на проезжей части, имеющей двухсторонний поперечный уклон, начинают с обеих кромок к середине с общим потоком работ вдоль моста. Все необходимые материалы подают навстречу потоку гидроизоляционных работ.

Гидроизоляционные работы начинают с выполнения узлов примыкания гидроизоляции к элементам мостового полотна и только после ее завершения переходят к гидроизоляции основных поверхностей. Рулон разворачивают медленно в направлении на себя вверх по уклону, прижимая его к основанию.

Для раскатки рулона используют лёгкие металлические крючки, либо раскатчик рулона. При наплавлении гидроизоляции должен образовываться вытек битумно-полимерного вяжущего в месте соприкосновения рулона с основанием величиной не более 20-25мм, который свидетельствует о правильном температурном режиме укладки. Имеющаяся на нижней поверхности материала полиэтиленовая пленка должна быть полностью расплавлена вместе с битумной массой. Наличие большого количества вытекающей массы, а также появление дыма указывают на перегрев материала.

Угловые участки наклеенных материалов, оставляемые при перерывах в работе, должны быть особенно тщательно приклеены во избежание затекания воды под них.

Рекомендуется подрезать углы материала по радиусу или диагонали, чтобы увеличить длину катета шва, следовательно, уменьшить вероятность непроплава и прохода воды через место нахлёста.

Наклеенные полотнища не должны иметь складок, морщин, волнистости.

Особое внимание уделяют нахлёстам материалов. Для достижения лучшей приклейки в местах нахлёстов материал прикатывают валиками или мягкими щётками, движения которых должны быть в направлении приклейки.

Запрещается распределение расплавленного вяжущего вспомогательными средствами (стержень, шпатель) по ширине рулона.

В случае образования при наклейке рулона воздушного пузыря, его следует удалить в следующем порядке:

-в дефектном месте делают крестообразный надрез;

-отгибают концы материала;

-пламенем горелки прогревают изолируемую поверхность и поверхность отогнутых концов;

-тщательно прижимают шпателем полотна оплавленной стороной к основанию;

-наклеивают дополнительное полотно (заплату) способом оплавления, с перекрытием надрезов не менее чем на 100мм со всех сторон.

Количество заплат должно быть ограничено. На площади 100м2 допускается к установке не более 3-х штук.

Для наклейки рулонных материалов применяют газ пропан с расходом 0,3-0,6л/м² в зависимости от температуры воздуха.

При работе в условиях отрицательных температур воздуха расход газа доходит до 1л/м^2.

Работы производятся с использованием на одном рулоне (по ширине) двух и более газовых горелок или многофакельными горелками. Возможно производить наплавление материала с помощью инфракрасного нагрева.

При выполнении гидроизоляционных работ следует принять меры предосторожности против попадания на гидроизоляцию масла, бензина, дизельного топлива и других растворителей. В случае пролива указанных материалов повреждённый участок вырезают и ставят заплату.

Устройство асфальтобетонного покрытия следует выполнять по мере выполнения гидроизоляционных работ, но не ранее чем через 3 часа и не позднее, чем трое суток после окончания устройства гидроизоляционного слоя. В случае если устройство асфальтобетонного покрытия в данный срок не возможно, допускается продлить время устройства асфальтобетонного покрытия при условии защиты гидроизоляции от солнечного света, теплового воздействия, механического воздействия.

Защиту можно выполнять геотекстилем ТехноНиколь или светоотражающими плёнками.

6.5.2 Покрытие проезжей части

Асфальтобетонное покрытие устраивается в два слоя общей толщиной 90мм. Нижний слой из мелкозернистой горячей плотной асфальтобетонной смеси типа Б марки II по СТ РК 1225-2019 толщиной 40мм. Верхний слой ЩМА-20, толщиной 50мм.

Асфальтобетонная смесь должна быть горячей, приготовленной на основе вязких битумов в соответствии с ГОСТ 22245-90. Температура асфальтобетонной смеси при укладке должна быть не менее 120°С. Для покрытия проезжей части применяется водонепроницаемый асфальтобетон.

Плотность и водонепроницаемость асфальтобетона обеспечивается соответствующим подбором и точным дозированием заданного

гранулометрического состава, а также применением активированных минеральных порошков, битумов с поверхностно - активными веществами и рациональным режимом уплотнения каждого слоя. Перед укладкой асфальтобетона у граней цоколей бордюров ограждения проезжей части должны быть установлены рейки шириной 3см для образования в покрытии штрабы, заполняемой впоследствии тиоколовой мастикой. Асфальтобетонное покрытие рекомендуется устраивать асфальтоукладчиками типа Vogele.

6.6 Устройство деформационных швов

На асфальтобетонном покрытии над крайними опорами симметрично, относительно ее продольной оси производят разметку штрабы, шириной 650 мм, для устройства конструкции деформационного шва. Штрабу образуют с помощью специального резательного оборудования с твердосплавными или алмазными дисками, прорезая слои асфальтобетонного покрытия. Рекомендуется производить сухую резку.

Из образованной в покрытии штрабы аккуратно выламывают вырезанные куски таким образом, чтобы не повредить ниже лежащую гидроизоляцию и кромки штрабы. С помощью лопаты и щетки тщательно удаляют все несвязанные остатки.

Все поверхности образованной штрабы должны быть зачищены проволочной щеткой, очищены и высушены с помощью горячего воздуха, подаваемого специальной штангой инфракрасной горелки или пламенем газовой горелки.
Монолитная накладная плита уже устраивается с учетом ниши для монтажа деформационных швов.

Перед началом монтажа конструкции деформационного шва (КДШ) необходимо проконтролировать на соответствие требованиям проекта количество и положение анкерной арматуры и выпусков из накладной плиты проезжей части. В случае выявления несоответствия проекту сначала необходимо устранить выявленные отклонения и только затем осуществлять установку КДШ.

Строповка КДШ с целью подъема и перемещения осуществляется только в местах, отмеченных производителем. В проекте предусмотрено КДШ в виде двух стыкуемых на объекте элементов. КДШ должна быть симметрично размещена на деформационном шве, после чего производится замер уровня через каждый метр по всей длине КДШ и, если уровень соответствует проектным требованиям, осуществляется фиксация КДШ точечной прихваткой, а если необходимо приваркой анкерных элементов КДШ к арматурным выпускам накладной плиты. Затем производится сваривания стыкуемых элементов по ГОСТ 5264.

Перед бетонированием необходимо тщательно очистить нишу, и заложить деформационный шов пенопластом, после чего в соответствии с требованиями установить опалубку. Заливку осуществляют бетоном марки В35 F300 W8. Необходимо не допускать просачивания бетонного раствора внутрь блока регулировки смещения.

Так же не допускается попадания раствора в зазор для установки герметизирующего компенсатора.

После устройства переходной полосы из материала Полимербетон К2-ПБ производят установку герметизирующего профиля при помощи монтировки.

Движение автотранспорта допускается только после достижения бетоном с обеих сторон КДШ необходимых показателей прочности в соответствии с проектными требованиями.

7 Контроль качества и приёмка работ

Контроль качества строительно-монтажных работ при строительстве путепровода осуществляется с целью обеспечения их полного соответствия утверждённому проекту, рабочим чертежам, соблюдением строительных норм и правил, стандартов и технических условий. Производственный контроль СМР включает входной контроль документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования; операционный контроль отдельных строительных процессов и приёмочный контроль строительно-монтажных работ. При входном контроле рабочей документации проверку проводят работники производственно-технического отдела строительной организации.

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. При операционном контроле следует проверять соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и нормативной документации.

При приёмочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. До приёмки скрытых работ запрещается производить последующие работы.

Запрещается также производить загружение строительными и эксплуатационными нагрузками законченные конструкции моста до оформления акта приёмки этих конструкций.

При приёмочном контроле должна быть представлена следующая документация:

-исполнительные чертежи с внесёнными отступлениями или изменениями и документы об их согласовании с проектными организациями;

-заводские технические паспорта, сертификаты, акты приёмки заводской инспекции на железобетонные конструкции;

-сертификаты или паспорта, удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве СМР.

Акты освидетельствования скрытых работ и приёмки ответственных конструкций:

-акт приёмки сборных конструкций до их монтажа;

-акт освидетельствования и приёмки установленной опалубки и установленной арматуры монолитных конструкций;

-акт приёмки смонтированных сборных бетонных и железобетонных конструкций;

-акт приёмки положения буровых скважин и арматурных каркасов свай;

-акт освидетельствования и приёмки скрытых работ по гидроизоляции, антикоррозийной защите, окраске стальных конструкций;

-акт освидетельствования и приёмки конструкций, выполненных из монолитного железобетона;

-акт освидетельствования и приёмки установленных опорных частей на опоре;

-акт освидетельствования и приёмки деформационных швов;

-акт промежуточного освидетельствования работ по устройству дренирующей засыпки за устоями моста.

Полный перечень актов скрытых работ и порядок их оформления, необходимо выполнять в соответствии с СТ РК 1685-2007 «Правила выполнения и приёмки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный контроль».

Организация, выполняющая строительно-монтажные работы согласно СН РК 1.03-00-2022, вправе производить работы только при наличии:

- технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов, и т.п.) на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку;

- наличие в технологической документации лица, осуществляющего строительство детально разработанных документированных процедур на все виды обязательного контроля, устанавливающих места контрольных операций в технологическом процессе, исполнителей, методы контроля, правила его выполнения, документирования и оценки его результатов, правила использования информации о результатах контроля, правила использования дефектной продукции;

- наличие у исполнителя работ лаборатории для выполнения испытаний материалов и изделий при входном контроле и контроле качества материалов и изделий, изготавливаемых собственными силами, а также наличие договоров с независимой лабораторией на выполнение тех видов испытаний, которые не выполняются лабораторией лица, осуществляющего строительство;

- оснащенность служб и подразделений исполнителя работ необходимыми средствами измерений, испытательным оборудованием, методиками контроля измерений и испытаний, которые соответствуют требованиям Государственной системы единства измерений;

- достаточность квалификации работников исполнителя работ, подтвержденная соответствующими документами;

- наличие у исполнителя работ организационной документации, устанавливающей персональную ответственность за выполнение и достоверность результатов всех видов контроля, а также документирование этих результатов.

8 Техника безопасности при производстве строительных работ

При строительстве мостового перехода необходимо соблюдать требования норм и правил, действующих в Республике Казахстан, в сфере безопасности при производстве строительных работ.

Основные требования по охране труда и техники безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Монтажное оборудование, краны должны быть установлены в строго определенных местах. Все краны, подъемные механизмы и вспомогательные приспособления (стропы, траверсы, захваты) можно эксплуатировать только после регистрации, технического освидетельствования и испытания в

соответствии с правилами Гостехнадзора РК и соответствующим инструкциям по эксплуатации.

Весь персонал, работающий с кранами и другими механизмами, должен быть обучен безопасным приемам работ, сдать экзамен квалификационной комиссии и получить право управления.

Монтажники должны иметь удостоверение стропальщика и работать в монтажной каске.

Работающие вблизи проезжей полосы, на которой не закрыто движение транспорта, должны быть инструктированы и одеты в опознавательную спецодежду.

Площадка, на которой ведутся работы, должна быть ограждена и освещена в ночное время. В процессе монтажа необходимо обеспечить постоянный геодезический контроль за соответствием проектному положению устанавливаемых конструкций, принимать меры к устранению каких-либо отклонений.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты в соответствии с "Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты". Рабочим должны быть созданы необходимые и безопасные условия труда, питания и отдыха. Все рабочие места должны обеспечиваться питьевой водой. Питьевые установки должны находиться не далее 75м от рабочих мест.

К производству работ должны допускаться лица прошедшие обучение.

При эксплуатации машин следует руководствоваться: - ГОСТ 25646-95 «Эксплуатация строительных машин. Общие требования»; ГОСТ 12.1.013-78 (актуализация 2018г) «Система безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.3.033-84 (статус на 2018г) «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»; - стандартами на технологические процессы с использованием машин, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями. При выполнении работ должны соблюдаться соответствующие отраслевые и ведомственные правила техники безопасности и производственной санитарии.

По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб». При производстве дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности» к каждой строительной машине.

В процессе производства работ необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе дорожных машин

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещение и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировке дорожных машин должны быть приняты меры, исключающие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание.

Работы в темное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ. Независимо от освещения мест и участков работы, машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня.

Хранение всех видов топлива и химических веществ должно находиться в определенном месте с обязательным ограждением из колючей проволоки. Место хранения должно быть расположено далеко от источников воды.

9 Противопожарные мероприятия

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия производится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачёты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Места проведения ремонтно-строительных работ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии норм, согласно ППБ РК-2006 (дополнения на 2017г), приложение 2.

На строительной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

1) огнетушители – порошковые – 1шт вместимостью 6л;
   пенные – 2шт вместимостью 10л;
2) ящик с песком – 1шт;
3) плотный войлок, брезент (размером 1,5х1,5м) – 1шт;
4) лом – 2шт;
5) багор – 3шт;
6) топор – 2шт.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а так же, эксплуатировать провода и кабели с повреждённой или потерявшей защитные свойства изоляцией. Не допускается проводить работы на

оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим. Выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ), другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

10 Технико - экономические показатели

Автомобильная дорога

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Прим.
1	Строительная длина	км	21.21	
2	Категория дороги		III техническая категория	
3	Число полос движения	шт.	2	
4	Ширина земляного полотна	м	12,0	
5	Ширина проезжей части	м	7,0	
6	Тип дорожной одежды		капитальный	
7	Вид покрытия		ЩМА-20	
8	Искусственные сооружения (водопропускные трубы)	шт	8	
9	Трудоемкость строительства	тыс. чел.час	325,554	
10	Продолжительность строительства	месяца	21,0	

Мостовые сооружения

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Прим.
1	Пересекаемая преграда угол пересечения		ж.д. путь, 82^0 р.Карагандинка, 67^0 р.Жосалы 67^0	
2	Нормативная нагрузка сооружения:		А14, НК102,8	
3	Уровень ответственности сооружения		II (нормальный)	
4	Тип опор: крайние		Стоечные, с ростверком на забивных сваях Свайные	Путепровод через ж.д. Мост через р.Жосалы Мост через р.Карагандинка

	промежуточные		Стоечные с ростверком на забивных сваях	Путепровод через ж.д. Мост через р.Карагандинка
5	Длина сооружения	м	54,8 73,056 33,956	Путепровод Карагандинка Жосалы
6	Техническая категория автодороги		III	
7	Схема сооружения габарит сооружения ширина проезжей части ширина полос безопасности	п.м м м	15+24+15 3х24 1х33,195 Г-10,0+2х0,75 2х3,5 2х1,5	Путепровод Карагандинка Жосалы
8	Ширина земляного полотна	м	14,0	
9	Покрытие на сооружении с сопряжениями: -ЩМА-20	м2 м3 м2 м3 м2 м3	717,28 35,86 867,10 43,35 498,26 24,91	Путепровод Карагандинка Жосалы
10	Трудоемкость строительства сооружения	тыс. чел.час	28,752 15,336 9,211	Путепровод Карагандинка Жосалы
11	Продолжительность строительства	месяца	6,0 8,0 4,0	Путепровод Карагандинка Жосалы

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
Сарань 20км
по замечаниям экспертизы 05.05.2026 №460

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Подготовительные работы			
	I. Восстановление трассы			
1	Восстановление и закрепление трассы II категории сложности	км	21,21000	основная дорога
2	***II. Переустройство коммуникаций***			
	Переустройство линий электропередач 6кВ ПК33+81 АО КТЖ	шт	1	*460-ЭС л.1-8*
	Переустройство ВЛ-10кВ "Караганда Жарык"	шт	1	*460-ЭС.1 л.1-7*
	Переустройство ВЛ-10кВ ТОО "Орталык Транс"	шт	1	*460-ЭС.2 л.1-5*
	Переустройство ВЛ-10кВ Хозяйство МП	шт	1	*460-ЭС.3 л.1-6*
	Переустройство ВЛ-10кВ КарГСП	шт	1	*460-ЭС.4 л.1-5*
	Переустройство ВЛ-35кВ КДСМ	шт	1	*460-ЭС.5 л.1-5*
	Переустройство линии связи АО КТЖ	шт	1	*460-НСС л.1-3*
	III. Снятие почвенно-растительного грунта			
3	Снятие почвенно-растительного грунта I группы			
	бульдозером 96кВт с перемещением до 20м со складировани-	м2	**68774,33**	п.9а
	ем, h=15см с откосов существующего земполотна	м3	**10 316,15**	основная дорога
	- с целины, под уширение проектного земполотна, h=20-40см	м2	**205 529,90**	
		м3	**61 658,97**	
	- с целины под новое земполотно, h=20-30см	м2	**277 481,98**	
		м3	**74 271,12**	
	IV. Разборка существующей дорожной одежды			
4	Фрезерование существующего а/бетонного покрытия, hср=9см	м2	**46827,59**	γ=2,2т/м3
	фрезой "WIRTGEN" ширина фрезерного барабана 1900-2010мм с транспортировкой			
	а/сам гп-20т (осевая нагрузка свыше 8т.) до **2**км вне населенных пунктов на стройплощадку **ПК187+50**. Работа на отвале.	м3	4223,69	γнас=1,38т/м3 Кразрых=1,76
5	Разборка существующего покрытия из щебеночной смеси фр.5-40мм hср=0,08м,	м2	51221,67	
	автогрейдером мощн. от 88,9 до 117,6 кВт с перемещением в бурты до 5м	м3	4927,26	
6	Погрузка из буртов материала от разборки щебеночного покрытия в а/сам. гп-20т (осевая нагрузка свыше 8т)			Работа на отвале.
	экскаватором емк.ковша 1,0м3 и транспортировкой до 2км вне населенных пунктов на стройплощадку **ПК111+00.**	м3	4680,90	γ=1,36т/м3 потери 5%
7	Разборка существующего основания из щебеночной смеси фр.5-20мм hср=0,19м,	м2	**46827,59**	
	автогрейдером мощн. от 88,9 до 117,6 кВт с перемещением в бурты до 5м	м3	8732,80	γ=1,36т/м3
8	Погрузка из буртов материала от разборки щебеночного основания в а/сам. гп-20т (осевая нагрузка свыше 8т)			Работа на отвале.
	экскаватором емк.ковша 1,0м3 и транспортировкой до 2км вне населенных пунктов на стройплощадку **ПК187+50.**	м3	**8296,16**	γ=1,36т/м3 потери 5%
9	Погрузка материала от разборки в а/сам. гп-20т (осевая нагрузка свыше 8т) экскаватором емк. ковша 1,0м3			
	и транспортировкой до 2 км вне населенных пунктов со стройплощадки **ПК111+00**: ВСЕГО:	м3	**4446,85**	
	- на устройство дорожной одежды на объездной дороге №3	м3	4446,85	γ=1,36т/м3
10	тоже до 2 км со стройплощадки на **ПК187+50**: ВСЕГО:	м3	**12308,67**	
	- на устройство дорожной одежды на объездной №3	м3	1158,09	γ=1,69т/м3
	- на устройство дорожной одежды на объездной №4	м3	11035,65	

	- на подготовку под трубы на объездной №3	м3	14,14	
	- на подготовку под трубы на объездной №4	м3	54,36	
	- на подготовку под плиты на объездной №1	м3	8,93	
	- на подготовку под плиты на объездной №4	м3	37,50	
	V. Подготовка существующей насыпи земполотна			
	- рыхление откосов			
11	Рыхление откосов существующей насыпи длина разрыхляемого участка	м2	**16241,22**	п. 8д γ-1,99т/м3
	свыше 200м бульдозером-разрыхлителем мощн.79кВт в грунте III гр., h=0.30м	м3	**4872,37**	
	тоже в грунте II группы	м2	**7108,24**	п. 35в γ-2,09т/м3
		м3	**2132,47**	
	тоже в грунте II группы	м2	**13771,78**	п. 35г γ-2,02т/м3
		м3	**4131,53**	
	тоже в грунте III группы	м2	**2796,71**	п.41б γ-2,08т/м3
		м3	**839,01**	
	- нарезка уступов			
12	Нарезка уступов на откосах существующего земполотна бульдозером 96кВт с перемещением			
	до 10м в бурты с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3 в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой			
	до 1 км вне насленных пунктов для устройства присыпных обочин на основной дороге в грунте III группы	м3	**79,78**	п.41б γ-2,08т/м3
13	тоже в грунте II группы	м3	**3052,03**	п. 35г γ-2,02т/м3
	- рыхление притрассовой полосы (просушка)			
	- ПК151+60-ПК153+00, ПК161+75-ПК162+40			
14	Рыхление притрассовой полосы (просушка под замену), длина разрыхляемого участка свыше 200м,	м3	1092,76	мокрый грунт
	глубиной рыхления до 0,5м бульдозером- рыхлителем мощн.132кВт в гр I гр	м	205	п. 35а γ-2,01т/м3
	- планировка в грунте I группы механизированным способом (бульдозером 96кВт)	м2	2185,51	
	- уплотнение участка пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, hупл.слоя = 0,50м	м3	1092,76	
	- ПК53+97-ПК54+20			
15	Рыхление притрассовой полосы (просушка под замену), длина разрыхляемого участка до 200м,	м3	553,79	мокрый грунт
	глубиной рыхления до 0,5м бульдозером- рыхлителем мощн.132кВт в гр I гр	м	23	п. 35б γ-2,03т/м3
	- планировка в грунте I группы механизированным способом (бульдозером 96кВт)	м2	1107,58	
	- уплотнение участка пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, hупл.слоя = 0,50м	м3	553,79	
	- рыхление притрассовой полосы (просушка)			
	- ПК147+70 - ПК151+60			
16	Рыхление притрассовой полосы (просушка под замену), длина разрыхляемого участка свыше 200м,	м3	2302,62	мокрый грунт
	глубиной рыхления до 0,5м бульдозером- рыхлителем мощн.132кВт в гр I гр	м	390	п. 35а γ-2,01т/м3
	- планировка в грунте I группы механизированным способом (бульдозером 96кВт)	м2	4605,24	
	- уплотнение участка пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, hупл.слоя = 0,50м	м3	2302,62	
	- рыхление (просушка) существующего земляного полотна ПК148+17-ПК150+00			
17	Рыхление рабочего слоя верха земполотна (просушка), длина разрыхляемого участка до 200м,	м3	1330,02	п.8г у=2,08т/м3
	глубиной рыхления до 0,5м бульдозером- рыхлителем мощн.132кВт в гр III гр	м	183	
	- планировка в грунте III группы механизированным способом (бульдозером 96кВт)	м2	2660,04	
	- уплотнение участка пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, hупл.слоя = 0,50м	м3	1330,02	полив 20%
	VI. Подготовка основания под устройство земполотна			
	(под уширение сущ.земполотна, под новое земполотно (основная дорога))			срезка растительного грунта дан в основном объеме

18	Планировка верха основания под уширение сущ и под устройство нового земляного полотна в			
	грунте II группы механизированным способом (автогрейдером 117,6 кВт)	м2	36638,78	п.35г
	тоже грунт II группы	м2	**160838,47**	п.35в
	тоже грунт III группы	м2	123603,55	п.8д
	тоже грунт IV группы	м2	11262,02	п.14
19	Уплотнение основания под участки уширения существующего			
	земполотна и устройство нового пневмокатками 25т за 6 проходов по 1 следу, h=30см	м3	99702,85	полив 100%
	VII. Расчистка притрассовой полосы от камыша			
20	**- камыш густой ПК151+60-ПК153+00, ПК161+75-ПК162+40**	шт	2200	1камыш-0,1кг
	-срезка камыша кусторезами на тракторе 79кВ с перемещ. до 20м в валы корчев-собирателями на тракторе 79кВт	га	0,220	10000шт-1га
	-погрузка камыша с валов экс.емк ковша 0,65м3 на а/сам г.п.20т (осевая нагрузка свыше 8т)			2200х0,1:1000=0,22т
	с транспортировкой до 21км (среднее) на свалку (вне населенных пунктов,в т.ч. 10км в населенном пункте)	шт / т	2200 / 0,22	у=0,175т/м3 10км в населенном
		м3	1,26	0,22:0,175=1,26м3
	VIII. Деревянный навес ПК 38+15			
	- демонтаж навеса			
21	Демонтаж бревен опор d-0,3м L=2,0м и бревен крыши d-0,20м L=5,8м механизированным способом с погрузкой			
	в бортовые автомобили г.п свыше 10т и транспортировкой до 100м вне населенных пунктов на место новой установки	м3	3,253	
		кг	1888,08	
	- восстановление деревянного навеса			
22	Рытье ям в грунте II группы вручную под опоры навеса, глубиной 0,5м, шириной 0,5м	м3	1,75	14шт
	с перемещением до 5м в бурты на обратную засыпку			
23	Уплотнение дна ям пневмотрамбовками , h=0,3м	м3	0,08	полив 50%
24	Установка опор навеса из ранее демонтированных бревен d-0,3м L=2,0м вручную с перемещением до 5м	кг/м3	1186,9/1,978	14шт
	грунта II группы из буртов на засыпку пустот траншеи с послойным уплотнением	м3	1,75	
25	Установка крыши навеса вручную из ранее демонтированных бревен d-0,2м L=5,8м с перемещением до 5м	кг/м3	701,16/1,275	7шт
	и закреплением гвоздями 4х100мм	кг	0,28	
		шт	28	
	XI. Объездные дороги			общее протяжение L=21034,43м
	- участок №1	км	3,33657	
	А. Защитные мероприятия			
26	***Устройство ж/б плит ПД 30х15х22 для защиты кабелей связи***			кабель связи КТЖ
	в месте пересечения с объездной дорогой	**шт**	**5**	
	Рытье траншеи в грунте II группы вручную			п.35в γ=2,03т/м3
	под подготовку и под ж/б плиты и перемещением грунта до	м3	**10,4**	3,10*1,60*0,42=2,08м3- на 1 плиту
	10м с разравниванием H=0,44м	м2	**24,80**	
	Устройство подготовки под ж/б плиты из щебеночной смеси фр. 5-40мм, h=30см от разборки на основной дороге	м3	**7,44**	
	Укладка ж/б плит ПД 30х15х22 V=0,97м3 В27,5 в месте пересечения объездной дороги с кабелем	шт / м3	**5 / 4,85**	ПД30.15-0,97м3 под нагрузку 10т
	А. Устройство объездной дороги			
27	Срезка растительного грунта I группы бульдозером мощностью 96кВт			
	с перемещением до 10м в бурты, толщиной 0,20м	м3	6653,21	п.9а
	Земработы			
28	Срезка в грунте II группы механизированным способом			
	с перемещением бульдозером 96кВт до 10 м в насыпь	м3	891,67	п.35г γ=2,06т/м3
29	Разработка гр III группы экскаватором емкость ковша 2,0м3 в автосамосвалы гп-25т и			

	транспорт.на устройство насыпи дороги до 5км (средняя). Работа на отвале.	м3	10632,28	п. 35г, р-в №1 γ=1,95т/м3
30	Планировка верха и откосов насыпи земляного полотна в			
	грунте II группы механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	35190,41	п.35г
31	Уплотнение земполотна пневмокатками 25т за 6 проходов по 1 следу, h=30см	**м3**	10917	полив 100%
	- дорожная одежда из нового материала природного ПГС	км	3,33657	
32	Устройство дорожной одежды серповидного профиля из природной песчано-гравийной			
	смеси В=9,0м h=0,15м (предусмотреть уход)	м2	30029,13	
		м3	4627,92	Кр=1,1
	I. Разборка дорожной одежды объездная №1			
33	Киркование дорожной одежды покрытия из ПГС	м2	30029,13	γ=1,22т/м3
	h=0,15м с перемещением бульдозером до 10м в бурты	м3	**4627,92**	
34	Погрузка киркованного материала от разборки дорожной одежды			вне населенных пунктов
	экс.емк.ковша 0,65м3 в автосамосвалы (осевая нагрузка свыше 8т) и транспорт.до **1**км(сред)			потери 10% Работа на отвале
	- на устройство присыпных обочин по основной дороге	м3	**4165,13**	γ=1,22т/м3
	II. Разборка насыпи на объездной дороге			
35	Разборка участков дороги в насыпи грунт III гр. экс.емк.ковша 0,65 м3 с погрузкой			
	в а/сам (осевая нагрузка свыше 8т) и транспорт. до **1** км (средн) вне населенных пунктов , из них:	**м3**	**9825,65**	потери 10% γ=1,95т/м3
	- на устройство присыпных обочин по основной дороге	м3	9825,65	Работа на отвале
	III. Демонтаж ж/б защитных мероприятий на объездной дороге			
	- в месте пересечения с кабелем связи			
	Демонтаж ж/б плит ПД 30х15х22 с погрузкой в а/сам Г.П.25т механизированным способом			
	и транспортированием до 11км (в т.ч в населенном пункте 1км) на базу	шт/м3	**5 / 4,85**	
	- участок №2	км	7,29685	
	А. Устройство труб			
39	Рытье траншеи в грунте II группы экскаватором			
	емк.ковша 0,65м3 с перемещением бульдозером 96кВт до 10м в насыпь	м3	21,53	п.35в γ=2,03т/м3
40	Устройство подготовки под трубы из щебня фр.5-40мм h=30см от разборки на основной дороге	м3	21,53	
41	Укладка новых звеньев ж/б труб d-1,0м блок №13	шт/м3	37/13,0	
	Б. Устройство объездной дороги			
42	Срезка растительного грунта I группы бульдозером мощностью 96кВт			
	с перемещением до 10м в бурты, толщиной 0,20м	м3	7796,39	п.9а
	Земработы			
43	Срезка в грунте II группы механизированным способом			
	с перемещением бульдозером 96кВт до 10 м в насыпь	м3	1259,33	п.35в γ=2,03т/м3
44	Разработка гр III группы экскаватором емкость ковша 2,0м3 в автосамосвалы гп-25т и			
	транспортировкой на устройство насыпи объездной дороги до 5км (средняя) с работой на отвале.	м3	6925,49	п. 35г, р-в №1 γ=1,95т/м3
45	Планировка верха и откосов насыпи земляного полотна в			
	грунте II группы механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	41201,83	п.35г
46	Уплотнение земполотна пневмокатками 25т за 6 проходов по 1 следу, h=30см	**м3**	7790	полив 100%
	- дорожная одежда из нового материала природного ПГС	км	7,29685	
47	Устройство дорожной одежды серповидного профиля из природной песчано-гравийной			
	смеси В=9,0м h=0,15м (предусмотреть уход)	м2	65671,65	
		м3	11480,21	Кр=1,1
	I. Разборка дорожной одежды объездная №2			
48	Киркование дорожной одежды покрытия из ПГС	м2	35791,65	γ=1,22т/м3

	h=0,15м с перемещением бульдозером до 10м в бурты	м3	**6848,15**	(на сущ дороге не разбираем)
49	Погрузка киркованного материала от разборки дорожной одежды			вне населенных пунктов
	экс.емк.ковша 0,65м3 в автосамосвалы г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой до **1**км(сред)			потери 10% Работа на отвале
	- на устройство присыпных обочин по основной дороге	м3	**6163,34**	γ=1,22т/м3
	II. Разборка насыпи на объездной дороге			
50	Разборка участков дороги в насыпи грунт III гр. экс.емк.ковша 0,65 м3 с погрузкой			
	в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой до **1** км (средн) , из них:	**м3**	**7010,76**	потери 10%
51	- на досыпку существующих карьерных дорог. Работа на отвале.	м3	7010,76	п.35г γ=1,95т/м3
	III. Демонтаж ж/б труб на объездной дороге			
52	Демонтаж звеньев ж/б труб на объездной дороге с погрузкой в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)			γ=1,8т/м3
	и транспортировкой до 21км ср на свалку d-1,0м блок №13	шт/м3	37/13,0	в т.ч.10км в населенном пункте
	- участок №3	км	3,90185	общее протяжение L=3901,85м
	А. Устройство труб			
53	Рытье траншеи в грунте IV группы экскаватором			
	емк.ковша 0,65м3 с перемещением бульдозером 96кВт до 10м в насыпь	м3	11,78	п.8д γ=2,06т/м3
54	Устройство подготовки под трубы из щебеночной смеси фр.5-40мм h=30см от разборки на основной дороге	м3	11,78	
55	Укладка новых звеньев ж/б труб d-1,0м блоки №13	шт/м3	20/7,0	
	Б. Устройство объездной дороги			
56	Срезка растительного грунта I группы бульдозером мощностью 96кВт			
	с перемещением до 10м в бурты, толщиной 0,20м	м3	7745,65	п.9а
	Земработы			
57	Срезка в грунте III группы механизированным способом			
	с перемещением бульдозером 96кВт до 10 м в насыпь	м3	506,19	п.8д γ=2,06т/м3
58	Разработка гр III группы экскаватором емкость ковша 2,0м3 в автосамосвалы гп-25т и			
	транспортировкой на устройство насыпи объездной дороги до 4км (средняя) с работой на отвале.	м3	11496,71	п. 35г, р-в №2 γ=1,95т/м3
59	Планировка верха и откосов насыпи земляного полотна в			
	грунте II группы механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	40943,52	п.35г
60	Уплотнение земполотна пневмокатками 25т за 6 проходов по 1 следу, h=30см	**м3**	11347,03	полив 100%
	- дорожная одежда из материала от разборки дорожной одежды на основной дороге	км	3,90185	
61	Устройство дорожной одежды серповидного профиля от разборки			
	существующей дорожной одежды на основной дороге В=9,0м h=0,15м (предусмотреть уход)	м2	35116,65	
		м3	5411,93	
	I. Разборка дорожной одежды участок №3			
62	Киркование дорожной одежды покрытия из материала от разборки	м2	35116,65	γ=1,22т/м3
	одежды, h=0,15м с перемещением бульдозером до 10м в бурты	м3	**5411,93**	
63	Погрузка киркованного материала от разборки дорожной одежды			вне населенного пункта
	экс.емк.ковша 0,65м3 в автосамосвалы г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой до **1**км(сред)			потери 10% Работа на отвале
	- на присыпные обочины на основной дороге. Работа на отвале.	м3	**4870,74**	γ=1,22т/м3
	II. Разборка насыпи на объездной дороге			
64	Разборка участков дороги в насыпи грунт III гр. экс.			вне населенного пункта
	емк.ковша 0,65 м3 с погрузкой в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой до **1** км (средн), из них:	**м3**	**10212,33**	п.35г потери 10% Работа на отвале.
	- на присыпные обочины на основной дороге. Работа на отвале.	м3	10212,33	п.35г γ=1,95т/м3
	III. Демонтаж ж/б труб на объездной дороге			
65	Демонтаж звеньев ж/б труб на объездной дороге с погрузкой в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)			γ=1,8т/м3
	и транспортировкой до 21км ср на свалку d-1,0м блоки №13	шт/м3	20/7,0	в том числе 10км в населенном

	- участок №4	км	6,49916	общее протяжение L=6499,16м
	А. Защитные мероприятия			
	Устройство ж/б плит ПД 30х15х22 для защиты кабелей связи			
	в месте пересечения с объездной дорогой	**шт**	21	кабель связи Tele2
66	Рытье траншеи в грунте IV группы вручную			п.8д γ=2,06т/м3
	под подготовку и под ж/б плиты и перемещением грунта до	м3	43,68	3,10*1,60*0,42=2,08м3- на 1 плиту
	10м с разравниванием H=0,44м	м2	104,16	
67	Устройство подготовки под ж/б плиты из щебеночной смеси фр. 5-40мм, h=30см от разборки на основной дороге	м3	31,25	
68	Укладка ж/б плит ПД 30х15х22 V=0,97м3 В27,5 в месте пересечения объездной дороги с кабелем	шт / м3	21/ 20,37	ПД30.15-0,97м3 под нагрузку 10т
	Б. Устройство труб			
69	Рытье траншеи в грунте IV группы экскаватором			
	емк.ковша 0,65м3 с перемещением бульдозером 96кВт до 10м в насыпь	м3	45,30	п.8д γ=2,06т/м3
70	Устройство подготовки под трубы из щебеночной смеси фр.5-40мм h=30см от разборки на основной дороге	м3	45,30	
71	Укладка звеньев ж/б труб d-1,0м от разборки на основной дороге (ранее привезенные)	шт/м3	78/27,30	
	В. Устройство объездной дороги			
72	Срезка растительного грунта I группы бульдозером мощностью 96кВт			
	с перемещением до 10м в бурты, толщиной 0,20м	м3	14041,67	п.9а
	Земработы			
73	Срезка в грунте III группы механизированным способом			
	с перемещением бульдозером 96кВт до 10 м в насыпь	м3	2857,97	п.8д γ=2,06т/м3
74	Нарезка кюветов бульдозером 96кВт в грунте III группы с перемещением до 10м в насыпь объездной дороги	м3	60,59	п.8д γ=2,06т/м3
75	Разработка гр III группы экскаватором емкость ковша 2,0м3 в автосамосвалы гп-25т и			
	транспортировкой на устройство насыпи дороги объездной дороги до 4км (средняя). Работа на отвале.	м3	41253,51	п. 35г, р-в №2 γ=1,95т/м3
76	Планировка верха и откосов насыпи земляного полотна в			
	грунте II группы механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	74550,37	п.35г
77	Планировка откосов кювета			
	грунте III группы механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	383,26	п.8д γ=2,06т/м3
78	Уплотнение земполотна пневмокатками 25т за 6 проходов по 1 следу, h=30см	**м3**	41818,62	полив 100%
	- дорожная одежда из материала от разборки дорожной одежды на основной дороге	км	6,49916	
79	Устройство дорожной одежды серповидного профиля от разборки			
	существующей дорожной одежды B=9,0м h=0,15м (предусмотреть уход)	м2	58492,494	
		м3	9014,59	
	I. Разборка дорожной одежды участок №4			
80	Киркование дорожной одежды покрытия из материала от разборки	м2	58492,49	γ=1,22т/м3
	одежды, h=0,15м с перемещением бульдозером 96кВт до 10м в бурты	м3	**9014,59**	
81	Погрузка киркованного материала от разборки дорожной одежды			вне населенного пункта
	экс.емк.ковша 0,65м3 в автосамосвалы г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспорт.до **1**км(сред).			потери 10% Работа на отвале.
	- на присыпные обочины на основной дороге. Работа на отвале.	м3	**8113,13**	γ=1,22т/м3
	II. Разборка насыпи на объездной дороге			
82	Разборка участков дороги в насыпи грунт III гр. экс.емк.ковша 0,65 м3 с погрузкой			п.35г γ=1,95т/м3
	в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) транспортирование до 1км вне насел пунктов, из них:	**м3**	**37636,76**	п.35г потери 10% Работа на отвале.
	- на устройство присыпных обочин по основной дороге	м3	9825,65	
	- на устройство присыпных берм под дорожные знаки	м3	443,18	
	- тоже с транспортированием до 3км на устройство водоотводной дамбы вдоль дороги с перемещением	м3	27367,92	**на заболоченный участок**
	грунта II группы бульдозером 96кВт до 10м с послойным уплотнением пневмокатками 25т			полив 20%

	за 6 проходов по 1 следу, Н=50см			ПК151-163
	III. Демонтаж ж/б труб на объездной дороге			
83	Демонтаж ж/б труб на объездной дороге с погрузкой в а/сам г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)			γ=1,8т/м3
	и транспортировкой до 21км ср на свалку			
	d-1,0м	шт/м3	78/27,30	в том числе 10км в населенном
	IV. Демонтаж ж/б защитных мероприятий на объездной дороге			
	- в месте пересечения с кабелем связи			
84	Демонтаж ж/б плит ПД 30х15х22 с погрузкой в а/сам г.п 25т механизированным способом			
	и транспортированием до 11км (в т.ч в населенном пункте 1км) на базу	шт/м3	21/ 20,37	
	2. Земляные работы			
85	Профильные объемы, в том числе:			
	насыпь	м3	**567 948**	
	срезка	м3	**53 046**	
	выемка	м3	**111 294**	
86	Оплачиваемые объемы, в том числе:	м3	**658 230**	
	Насыпь			
87	Срезка грунта бульдозером мощностью 96кВт с перемещением			
	II группы до 20м в насыпь	$м^3$	**8214**	п.35г γ=2,02т/м3
	тоже грунт III группы до 20м в насыпь	м3	**5962**	п.8д γ=1,99т/м3
	тоже грунт III группы до 20м в насыпь	м3	**1127**	п.41б γ=2,08т/м3
	тоже грунт II группы до 20м в насыпь	м3	**2728**	п.35в γ=2,09т/м3
88	Срезка грунта II группы бульдозером с перемещением			
	до 50м в насыпь	$м^3$	**2646**	п.35г γ=2,06т/м3
	тоже грунт III группы до 50м в насыпь	м3	**858**	п.8д γ=1,99т/м3
	тоже грунт II группы до 50м в насыпь	м3	**1734**	п.35в γ=2,09т/м3
89	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 1,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т)			
	и транспортированием вне насел пункта в насыпь основной дороги до 1км из срезки	$м^3$	**14961**	п.35г γ=2,06т/м3
	тоже грунт IV группы до 1км в насыпь из срезки	м3	**3795**	п.8д γ=1,99т/м3
	тоже грунт III гр. в насыпь основной дороги до 2км из срезки и транспортированием вне насел пункта	$м^3$	**8086**	п.35г γ=2,06т/м3
	осевая нагрузка свыше 8т			
90	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т)			
	и транспортированием вне насел.пункта в насыпь из гр.р-ва №1 до 3км	$м^3$	**81492**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 4км	$м^3$	**46773**	Гр. Р-в №1 п.35г γ=1,95т/м3
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 5км	$м^3$	**88932**	Работа на отвале
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 12км	$м^3$	**151376**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 13км	$м^3$	**32356**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 14км	$м^3$	**29261**	
91	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т)			Гр. Р-в №2 п.35г γ=1,95т/м3
	и транспортированием вне насел.пунктов в насыпь из гр.р-ва №2 до 3км	$м^3$	**7530**	Работа на отвале
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 4км	$м^3$	**17435**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 5км	$м^3$	**13612**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 6км	$м^3$	**13713**	
	тоже грунт III группы с транспортировкой до 7км	$м^3$	**10755**	
92	Планировка верха земляного полотна и откосов грунт II группы			
	механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	**657 319,39**	п.35г

93	Уплотнение насыпи пневмокатками 25т за 6 проходов по			
	одному следу Н =0,30м	м3	**491 939**	полив 100%
94	Уплотнение насыпи пневмокатками 25т за **8** проходов по			
	одному следу Н =0,30м	м3	**23 269**	полив 100%
	Выемка			
95	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 1,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т)			
	и транспортированием вне населенного пункта в насыпь основной дороги до 1км из выемки	$м^3$	**23688**	п.35г γ=2,06т/м3
	тоже грунт III гр.в насыпь до 2км из выемки	$м^3$	**2497**	п.35г γ=2,06т/м3
	тоже грунт III гр.в насыпь до 3км из выемки	$м^3$	**17211**	п.35г γ=2,06т/м3
	тоже грунт IV группы до 1км в насыпь из выемки	м3	**885**	п.8д γ=2,06т/м3
	тоже грунт II группы до 1км в насыпь из выемки	м3	**13160**	п.35в γ=2,03т/м3
96	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 1,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т)			
	и транспортированием вне насел пункта в грунтовый р-в №2 до 4км из выемки	$м^3$	**57443**	п.35г γ=2,06т/м3
97	Планировка верха земляного полотна и откосов грунт II группы			
	механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	**36 167,90**	п.35в
	тоже в грунте II группы	м2	**71 123,87**	п.35г
	тоже грунт III группы	м2	**25 047,67**	п.8д
98	Уплотнение насыпи пневмокатками 25т за 6 проходов по			
	одному следу Н =0,30м	м3	**57 441**	полив 100%
	Дополнительные земляные работы			
	I. Укрепление откосов насыпи :			
	а) засевом трав	м2	**288 287,25**	за исключением площади под гидропосев п.9а
99	Укрепление откосов насыпи засевом трав (при >20%) :	м3	**43243,09**	
	обратная надвижка почвенно-плодородного слоя грунта Iгр			
	бульдозером 96кВт с перемещением до 10м	м2	**288 287,25**	полив 100%
100	Укрепление откосов насыпи засевом трав по почвенно-			
	плодородному слою грунта механизированным способом			
	б) Укрепление откосов насыпи гидропосевом	м2	**12 662,25**	П30+80-ПК33+09, ПК33+63,8-ПК35+80
101	Укрепление откосов насыпи гидропосевом трав (при >20%) :	м3	**1 899,34**	п.35г γ= 1,95 т/м3
	обратная надвижка почвенно-плодородного слоя грунта Iгр			
	бульдозером 96кВт с перемещением до 10м	м2	**12 662,25**	
102	Укрепление откосов насыпи по почвенно-			полив 100%
	плодородному слою грунта гидропосевом			
	II. Доведение резервного профиля до проектных отметок (нарезка кюветов насыпи)			
	ВСЕГО:	м3	**25013,29**	
103	Срезка грунта II группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3			
	в а/сам г.п. свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой			
	вне населенных пунктов до 2км на устройство площадок над трубами	м3	**698,66**	п.35г γ=2,06т/м3
104	Срезка грунта бульдозером 96кВт с перемещением до 10м с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3			
	в а/сам г.п. свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой до 21км на свалку, в том числе:	м3	**24314,63**	в т.ч. 10км в насел пункте

	в грунте II группы	м3	**4939,56**	п.35г γ=2,06т/м3
	в грунте II группы	м3	**9593,31**	п.35в γ=2,03т/м3
	в грунте III группы	м3	**6915,34**	п.8д γ=2,06т/м3
	грунт I группы	м3	**486,75**	п.35а γ=2,01т/м3 непригодный грунт
	грунт IV группы	м3	**2379,67**	п.14 γ=2,14т/м3 непригодный грунт
105	***1. Планировка и уплотнение кюветов насыпи***			
	- планировка грунта дна кюветов IIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом	м2	**14563,4**	п.35в
	- планировка грунта дна кюветов IIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом	м2	**9678,38**	п.35г
	- планировка грунта дна кюветов IIIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом	м2	**8722,75**	п.8д
	- планировка грунта дна кюветов Iгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом	м2	**1120,28**	п.35а
	- планировка грунта дна кюветов IVгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом	м2	**2960,72**	п.14
	- планировка грунта откосов кюветов IIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом (уклон>20%)	м2	**16559,02**	п.35в
	- планировка грунта откосов кюветов IIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом (уклон>20%)	м2	**7231,28**	п.35г
	- планировка грунта откосов кюветов IIIгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом (уклон>20%)	м2	**6442**	п.8д
	- планировка грунта откосов кюветов Iгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом (уклон>20%)	м2	**652,27**	п.35а
	- планировка грунта откосов кюветов IVгр. мех (бульдозер мощностью 96кВт) способом (уклон>20%)	м2	**2317,51**	п.14
	- уплотнение грунта дна кюветов пневмокатками 25т за			
	4 прохода по 1 следу, Н=30см	м3	**11113,66**	полив 50%
	- уплотнение грунта откосов кюветов пневмокатками 25т за			
	4 прохода по 1 следу, Н=30см	м3	**9960,62**	полив 50%
	2. Укрепление откосов и дна кюветов насыпи			
	- укрепление дна кюветов щебневанием			
106	Устройство щебневание дна кюветов щебенем фр.40-80мм М800, мощностью 0,08м	м2	**9692,48**	
		м3	**807,40**	Кр=1,15
	- укрепление дна кюветов засевом трав			
107	Обратная надвижка почвенно-растительного грунта I гр.	м3	**690,64**	п.9а
	бульдозером 96 кВт с перемещением до 10м, Н=15см	м2	**4604,27**	
	Укрепление откосов и дна кюветов засевом трав по слою			
	почвенно-плодородного слоя грунта Iгр.механизированным способом	м2	**4604,27**	полив 100%
	- укрепление откосов кюветов засевом трав:			
108	Обратная надвижка почвенно-растительного грунта I гр.	м3	**1828,86**	п.9а
	бульдозером 96 кВт с перемещением до 10м (уклон>20%); Н=15см	м2	**11834,81**	
	Укрепление откосов и дна кюветов засевом трав по слою			
	почвенно-плодородного слоя грунта Iгр.механизированным способом	м2	**11834,81**	полив 100%
	II. Доведение резервного профиля до проектных отметок (нарезка кюветов выемки)			
109	Срезка грунта II группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3			п.35г γ=2,06т/м3
	в а/сам (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортировкой вне населенных пунктов до 6км в гр.р-в №2	м3	**11295,03**	ПК163+00
110	***1. Планировка и уплотнение кюветов выемки***			
	- планировка грунта дна кюветов IIгр. механизированным способом (бульдозер мощностью 96кВт)	м2	**10218,59**	п.35г
	- планировка грунта откосов кюветов IIгр. мехнизированным способом (бульдозер мощностью 96кВт) (уклон>20%)	м2	**21865,42**	п.35г
	- уплотнение грунта дна кюветов пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, Н=30см	м3	**3065,58**	полив 50%
	- уплотнение грунта откосов кюветов пневмокатками 25т за 4 прохода по 1 следу, Н=30см	м3	**6559,63**	полив 50%
	2. Укрепление откосов и дна кюветов выемки			

	- укрепление дна кюветов щебневанием			
111	Устройство щебневание дна кюветов щебенем фр.40-80мм М800, мощностью 0,08м	м2	**3024,57**	
		м3	**318,78**	Кр=1,15
	- укрепление дна кюветов засевом трав			
112	Обратная надвижка почвенно-растительного грунта I гр.	м3	**386,19**	п.9а
	бульдозером 96 кВт с перемещением до 10м, Н=15см	м2	**2094,54**	
113	Укрепление откосов и дна кюветов засевом трав по слою			
	почвенно-плодородного слоя грунта Iгр.механизированным способом	м2	**2094,54**	полив 100%
	- укрепление откосов кюветов засевом трав:			
114	Обратная надвижка почвенно-растительного грунта I гр.	м3	**1894,21**	п.9а
	бульдозером 96 кВт с перемещением до 10м (уклон>20%); Н=15см	м2	**10863,29**	
115	Укрепление откосов и дна кюветов засевом трав по слою			
	почвенно-плодородного слоя грунта Iгр.механизированным способом	м2	**10863,29**	полив 100%
	2.5 Доуплотнение участков земляного полотна			
116	Рыхление существующего земляного полотна бульдозером мощностью 96кВт			
	механизированным способом в грунте II гр (h=0,30м) длина разрыхляемого участка свыше 200м	м3	4306,11	п.35в
	тоже в грунте II группы	м3	7673,34	п.35г
	тоже в грунте III группы	м3	8596,29	п.8д
	тоже в грунте III группы	м3	3654,87	п.8г
117	Разработка грунта III группы экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т (осевая нагрузка свыше 8т) и			
	транспортировкой до 5км средняя в насыпь	м3	1796,92	п.35г р-в №2 γ=1,95 т/м3
118	Планировка верха земполотна бульдозером мощностью 96кВт			
	в грунте II группы	м2	14353,7	п.35в
	тоже в грунте II группы	м3	25577,8	п.35г
	тоже в грунте III группы	м3	28654,3	п.8д
	тоже в грунте III группы	м3	12182,9	п.8г
119	Уплотнение разрыхленного грунта существующего земполотна пневмокатками 25т			
	за 6 проходов по 1 следу (h=0,30м)	м3	24230,61	полив 100% сущ з/п
120	Уплотнение грунта досыпки пневмокатками 25т за 6 проходов по			
	одному следу (h=0,30м)	м3	1597,75	полив 100% грунт гр.р-ва
	III. Замена пучинистого грунта в насыпи существующего земляного полотна ПК189+78-ПК189+83,			
	ПК193+00-ПК193+05, ПК200+00-ПК205+50			
121	Срезка грунта II группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м			п.35г (непригодный грунт) γ=1,78т/м3
	с погрузкой в а/сам г.п. свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) экс.емк.ковша 0,65м3 и транспортировкой			
	вне населенных пунктов до 10км в грунтовый резерв №2, толщина слоя замены 0,5м	м3	**577,6**	
122	Разработка крупнообломочного грунта скальных пород II гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в а/сам ГП-25т			Работа на отвале
	(осевая нагрузка свыше 8т) и транспортированием вне насел.пунктов в насыпь из гр.р-ва до 10км	$м^3$	**612,54**	п.41а γ-1,90т/м3 Тихоновский карьер
123	Планировка автогрейдером верха земполотна в грунте III группы	м2	**1275,20**	
124	Уплотнение грунта замены верха земполотна пневмокатками 25т за			
	6 проходов по 1 следу, Н=30см	м3	**577,6**	п.41а полив 100%
	IV. Замена переувлажненного грунта в притрассовой полосе под уширение з/п			мокрый грунт
	- ПК151+60-ПК153+00, ПК161+75-ПК162+40			
125	Срезка грунта I группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м			вне населенных пунктов

	с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3 и транспортировкой самосвалами г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)	м2	**2185,51**	п.35а (непригодный грунт) γ-2,01т/м3
	до 1км в бурты, толщина слоя замены 0,5м (замена в притрассовой полосе)	м3	**1092,76**	
126	Разработка крупнообломочного грунта скальных пород II гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в самосвалы			Работа на отвале. Вне населенных пунктов
	г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) и транспортированием в насыпь из гр.р-ва до 3км	$м^3$	**1158,87**	п.41а γ-1,90т/м3 Тихоновский карьер №2
127	Планировка автогрейдером слоя замены в грунте III группы	м2	**2185,51**	
128	Уплотнение грунта слоя замены пневмокатками 25т за			
	6 проходов по 1 следу, Н=50см	м3	**1092,76**	п.41а полив 100%
	- ПК53+97-ПК54+20 (русло реки Карагандинки)			мокрый грунт
129	Срезка грунта I группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м			
	с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3 и транспортировкой самосвалами г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)	м2	**1107,58**	п.35б (непригодный грунт) γ-2,03т/м3
	до 1км на засыпку русла, толщина слоя замены 0,5м (замена в притрассовой полосе) вне насел.пунктов	м3	**553,79**	
130	Разработка крупнообломочного грунта скальных пород II гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в самосвалы г.п свыше 10т			Работа на отвале. Вне населенных пунктов
	(осевая нагрузка свыше 8т) и транспортированием в насыпь из гр.р-ва до 3км	$м^3$	**587,29**	п.41а γ-1,90т/м3 Тихоновский карьер №2
131	Планировка автогрейдером слоя замены в грунте III группы	м2	**1107,58**	
132	Уплотнение грунта слоя замены пневмокатками 25т за			
	6 проходов по 1 следу, Н=50см	м3	**553,79**	п.41а полив 100%
	IV. Замена переувлажненного грунта в притрассовой полосе под уширение з/п			
	- ПК147+70-ПК151+60			мокрый грунт
133	Срезка грунта I группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м			
	с погрузкой экс.емк.ковша 0,65м3 и транспортировкой самосвалами г.п свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т)	м2	**4605,24**	п.35а (непригодный грунт) γ-2,01т/м3
	до 1км на засыпку русла, толщина слоя замены 0,5м (замена в притрассовой полосе)	м3	**2302,62**	
134	Разработка крупнообломочного грунта скальных пород II гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в самосвалами г.п свыше 10т			Работа на отвале. Вне населенных пунктов
	(осевая нагрузка свыше 8т) и транспортированием в насыпь из гр.р-ва до 3км	$м^3$	**2441,93**	п.41а γ-1,90т/м3 Тихоновский карьер №2
135	Планировка автогрейдером слоя замены в грунте III группы	м2	**4605,24**	
136	Уплотнение грунта слоя замены пневмокатками 25т за			
	6 проходов по 1 следу, Н=50см	м3	**2302,62**	п.41а полив 100%
	V. Замена грунта в основании земляного полотна ПК0+00-ПК2+00			
	(строительный мусор)			
137	Срезка грунта II группы бульдозером 96кВт с перемещением до 10м			
	с погрузкой в а/сам г.п. свыше 10т (осевая нагрузка свыше 8т) экс.емк.ковша 0,65м3 и транспортировкой			
	вне населенных пунктов до 21км (в т.ч 10км в населенном пункте) на свалку, толщина слоя замены 1,80м	м3	**12212,26**	п.26 γ-1,8т/м3
138	Разработка грунта III гр.экс.емк.ковша 2,0м3 с погрузкой в а/сам осевая нагрузка свыше 8т			
	ГП-25т и транспортированием вне насел.пунктов в насыпь из гр.р-ва №1 до 10км	$м^3$	**2564,29**	п.35г γ-1,95т/м3
139	Планировка автогрейдером верха слоя замены в грунте II группы	м2	**6749,98**	п.35г γ-1,95т/м3
140	Уплотнение грунта слоя замены пневмокатками 25т за			
	6 проходов по 1 следу, Н=30см	м3	**2418,0**	полив 100%
	3. Дорожная одежда			
	2. Укрепление обочин			
141	Укрепление обочин из щебня фр.20-40мм М800, h=0,12м	м2	**79001,49**	
		м3	**10641,24**	К-1,15
	3. Устройство присыпных обочин			
142	Устройство присыпных обочин из материала от разборки дор одежды на объездной дороге №3 с перемещением	м3	**4 870,74**	
	бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)			

143	Устройство присыпных обочин из материала от разборки дор одежды на объездной дороге №4			
	с перемещением бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)	м3	**8 113,13**	
144	Устройство присыпных обочин из грунта II группы от разборки насыпи на объездной дороге №3			
	с перемещением бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)	м3	**10 212,33**	
145	Устройство присыпных обочин из грунта III группы от нарезки уступов на основной дороге с перемещением	м3	**79,78**	п.41б
	бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)			
	тоже в грунте II группы	м3	**3 052,03**	п.35г
146	Устройство присыпных обочин из грунта II группы от разборки насыпи на объездной дороге №1			
	с перемещением бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)	м3	**9 825,65**	
147	Устройство присыпных обочин из материала от разборки дорожной одежды на объездной дороге №1 (ПГС)	м3	**4 165,13**	
	с перемещением бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)			
148	Устройство присыпных обочин из материала от разборки дорожной одежды на объездной дороге №2 (ПГС)			
	с перемещением бульдозером мощностью 96кВт до 5м (ранее привезенный)	м3	**6 163,34**	
149	Планировка верха присыпных обочин			
	механизированным способом (автогрейдером мощностью 117,6кВт)	м2	**97566,00**	
150	Уплотнение присыпных обочин пневмокатками 25т за 6 проходов по			
	одному следу Н =0,30м	м3	**41158,81**	полив 100 %
	Тип I-Новая дорожная одежда			L=20937,81м
	1. Устройство дорожной одежды:			Sушир=182м2
				Sушир на виражах=1364,32м2
151	Устройство дополнительного слоя основания из природной песчано-гравийной смеси, **Н=0,15м** (ГОСТ 23735-2014)	м3	**60532,04**	
152	Устройство нижнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня (ГОСТ 25607-2009)			
	фр.40-80мм М800 трудноуплотняемого	м2	213 018,20	Вверх=10,10м
	толщиной Н=0,10м	м2	216 158,87	Вср=10,25м
		м3	**21 615,89**	
153	Устройство верхнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня (ГОСТ 25607-2009)			
	фр.40-80мм М800 трудноуплотняемого с заклинкой фракционированным мелким щебнем	м2	194 174,17	Вверх=9,20м
	фр.5-10мм-0,01м3/м2, фр.10-20мм-0,015м3/м2, толщиной Н=0,10м	м2	198 361,73	Вср=9,40м
		м3	**19 836,17**	
154	Розлив битума БНД 100/130 расход 0,8л/м2 СТ РК 1373-2013	м2	181 611,49	Вниз=8,60м
		т	145,29	181611,49*0,8/1000
155	Устройство верхнего слоя основания из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси	м2	181611,49	Вверх=8,60м
	марки II **Н=0,10м** по СТ РК 1225-2019	м2	181611,49	Вср=8,60м
		м3	**18161,15**	
156	Розлив битума БНД 100/130 расход 0,5л/м2 СТ РК 1373-2013	м2	169 048,80	169048,80*0,5:1000
		т	84,52	
157	Устройство нижнего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси	м2	169048,80	В=8,0м
	марки II тип А по СТ РК 1225-2013, **Н=0,07м**			
158	Розлив битума БНД 100/130 0,3л/м2 СТ РК 1373-2013	м2	169048,80	
		т	50,71	169048,80*0,3:1000
159	Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 (расход 0,125 т/м2)			

	на битуме марки БНД100/130 асфальтоукладчиком типоразмера 3, Н=0,05м по ГОСТ31015-2002	м2	169048,80	В=8,0м
	4. Водоотвод с проезжей части			Lслева=5756м Lсправа=5756м
160	***Устройство блоков вдоль кромки на обочине:***			
161	Земляные работы выполненные вручную в грунте III гр.	м3	1421,25	п.35г
162	Уплотнение грунта пневмотрамбовкой, Н=0,3м	м3	1705,50	полив 50 %
163	Устройство подготовки из щебня фр.20-40мм М800	м3	568,50	γ= 1,1 т/м3
164	***Укладка блоков Б-1-20-50***			
	(габарит. размеры1,0х0,50х0,20 массой 0,24 т	шт	11370	
	объем блока 0,1м3, В25 F200 W6, А1=2,93кг):	м3	1137,00	А1=33314,10кг
165	***Устройство водосбросов на обочине :***	шт	82	
166	Земляные работы выполненные вручную в грунте IIIгр. (п.35г) Б-2-20-25	м3	7,05	под блок Б-2-20-25
	тоже для блока Б-5	м3	9,43	
	Уплотнение грунта пневмотрамбовкой, Н=0,3м Б-2-20-25	м3	10,58	полив 50 %
	тоже для блока Б-5	м3	14,15	
	Устройство подготовки из щебня фр.20-40мм М800 Б-2-20-25	м3	3,53	γ= 1,1 т/м3 Кр=1,15
	тоже для блока Б-5	м3	4,72	γ= 1,1 т/м3 Кр=1,15
	Укладка блоков Б-2-20-25(габарит. размеры 1,0х0,5х0,25	шт	282	
	массой 0,06т , объем блока 0,023м3 , В25 F200 W6,)	м3	6,49	А1=327,12кг
	Укладка блоков Б-5, габарит. размеры 1,0х0,45х0,18	шт	262	
	масса 0,19т, объем блока 0,079м3, В25 F200 W4, А1=2,32кг	м3	20,70	А1=607,84кг
	Монолитный бетон В-15, Н=0,08м	м3	21,36	
	Цементный раствор для М100 для блоков Б-2-20-25	м3	0,98	
	тоже для блока Б-5	м3	3,18	
167	***Устройство лотков по откосу***	м	**369,87**	
	Земляные работы выполненные вручную в грунте IIIгр.	м3	**126,61**	п.35г
	Уплотнение грунта пневмотрамбовкой, Н=0,3м	м3	**115,51**	полив 50 %
	Устройство подготовки из щебня фр.20-40мм М800	м3	**39,50**	γ= 1,1 т/м3 Кр=1,15
	Укладка блоков Б-6, габарит. размеры 0,52х(0,54х0,42)х(0,25х0,20)	шт	**1407**	
	массой 0,06т объём блока 0,022м3 А1=3,30кг	м3	**30,95**	А1=4688,1кг
	Цементный раствор М100	м3	**4,20**	
168	***Устройство гасителей у подошвы***			
	Земляные работы выполненные вручную в грунте IIIгр. под блоки Б-9 и Б-5	м3	33,97	п.35г
	Уплотнение грунта пневмотрамбовкой, Н=0,3м под блоки Б-9 и Б-5	м3	30,43	полив 50 %
	Устройство подготовки из щебня фр.20-40мм М800 под блоки Б-9 и Б-5	м3	54,60	γ= 1,1 т/м3 Кр=1,15
	блок Б-9, габаритные размеры0,8х0,25х0,51 массой 0,21т	шт	84	
	объем блока 0,088м3 А1=1,74кг	м3	7,56	А1=40,02 кг
	монолитный бетон В25 F200 W4	м3	65,80	
	бетонный растекатель, В25, F200 W4 гасителя	шт	84	
	монолитный бетон растекателя В 25 F200 W4	м3	0,34	
	AI (A240) d-8мм	кг	13,44	0,16 кг на 1 растекатель
	блок Б-5, габарит. размеры 1,0х0,45х0,18 массой 0,19т	шт	504	
	объем блока 0,08м3, В25 F200 W4	м3	40,32	
	Цементный раствор М100	м3	1,01	

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильнй дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области»

Ж/б труба d=1,0н, фундаментная
с плоским опиранием, с площадкой над порталом

№ п/п	Наименование работ	Единица измер	ПК **158+43**	ПК **189+78**	ИТОГО:	Примечание
	Длина трубы без оголовков	м	14,24	16,27	**30,51**	
	Длина трубы с оголовками	м	20,58	22,61	**43,19**	
	Высота насыпи по бровке	м	2,47	3,35	**5,82**	
			87	85	**172**	
	Глубина заложения фундамента	м	1,86	1,86	**3,72**	
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экс. емк. ковша 0,65м3**					
	в грунте III группы п.35г	м3	46		**46**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		49	**49**	
2	Разработка в ручную в					
	в грунте III группы п.35г	м3	5		**5**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		5	**5**	
3	Недобор в ручную в					
	в грунте III группы п.35г	м3	2		**2**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		2	**2**	
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из шебня фр.20-40мм М800**	$м^3$	3,73	4,18	**7,91**	
5	**Подушка из песчано-гравийной смеси под оголовки**	$м^3$	7	7	**14**	
6	**Устройство фундамента из монолитного бетона под тело трубы**					
	бетон В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	5,13	5,86	**10,99**	
	под оголовки и устройство экрана из бетона В20, F 300, W6	$м^3$	2,52	2,52	**5,04**	
7	**Устройство обмазочной гидроизол на фундамент из монолит бетона:**					
	на тело трубы	$м^2$	14,39	16,34	**30,73**	
	на оголовки и экран	$м^2$	6,3	6,3	**12,6**	
8	**Укладка ж/б звеньев трубы:**					
	Блок ЗКП19.200 бетон В30, F 300, V=0,80$м^3$, вес 2,0т	шт	7	8	**15**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	5,60	6,40	**12**	
9	**Устройство ж/б блоков оголовков:**					
	СТ-1 п.л. (откосные крылья): бетон В 20, F 300, V=0,89м3,	шт	4	4	**8**	
	вес 2,2т бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	3,56	3,56	**7,12**	

	Блок ЗКП15.170:бетон В30, F 300, V=0,98м^3, вес 2,5т	шт	2	2	**4**	
	бетон сульфатостойкий W6	м^3	1,96	1,96	**3,92**	
10	**Устройство гидроизоляции на тело:**					
	обмазочной	м^2	45,57	52,06	**97,63**	
	оклеечной	м^2	7,12	8,14	**15,26**	
	конопатка швов	кг	8,12	9,27	**17,39**	
11	**Устройство обмазочной гидроизоляции на оголовки**	м^2	34,8	34,8	**69,6**	
	оклеечной	м^3	1	1	**2**	
12	**Цем.раствор М150, h=2см под тело трубы**	м^3	1,42	1,63	**3,05**	
	оголовки	м3	0,2	0,2	**0,4**	
13	**Монолитный бетон лотка В 20, F 300 W6**	м^3	1,14	1,14	**2,28**	
14	**Засыпка котлована бульд.с перемещ.до 20м,**					
	в грунте II группы п.35г	м3	24		**24**	
	тоже в грунте III группы п.8д	м3		25	**25**	
15	**Засыпка котлована вручную, в**					
	в грунте III группы п.35г	м^3	10		**10**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		11	**11**	
16	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	м^3	34	36	**70**	полив 100%
17	**Разработка грунта вручную на укрепительных работах**					
	в грунте III группы п.35г	м3		7	**7**	п.35г
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3	7		**7**	п.8д
18	**Укрепление русла входного оголовка монолитным**	м2	11	11	**22**	
	бетоном В20 F300 W6 h=8см	м3	0,9	0,9	**1,8**	бетон
	на подготовке из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,1	1,1	**2,2**	щебень
	Арматура AI d-6мм	кг	24,2	24,2	**48,4**	
19	**Укрепление откосов входного и выходного оголовков**	м2	18,4	18,4	**36,8**	
	монолитным бетоном В 20 F300 W6 h=8см на подготовке	м3	1,4	1,4	**2,8**	бетон
	из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,9	1,9	**3,8**	щебень
20	Арматура AI d-6мм	кг	40,5	40,5	**81**	
21	**Укладка блоков упоров на подготовке из щебня фр.20-40мм М800:**					
	У-1	шт	2	2	**4**	
		м^3	0,6	0,6	**1,2**	L=1,5м
	У-2	шт	2	2	**4**	
		м^3	0,8	0,8	**1,6**	L=2,0м
22	**Укрепление выходного русла оголовка монолитным**	м^2	5,2	5,2	**10,4**	
	бетоном В 20, F 300 W6 h=12см на подготовке из	м^3	0,6	0,6	**1,2**	бетон
	щебня фр.20-40мм h=10см М800	м^3	0,5	0,5	**1**	щебень

	Арматура Al d=6мм	кг	11,4	11,4	**22,8**	
23	**Рытье траншеи под каменную наброску и укрепление**					
	экс. емк. ковша 0.65м3 в грунте III группы **п.35г**	$м^3$	11		**11**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		11	**11**	
24	**Ручные работы в грунте III группы п.35г**	$м^3$	5		**5**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		5	**5**	
25	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20,F 300 W6 h=12см**	$м^2$	20,16	20,16	**40,32**	
		$м^3$	2,45	2,45	**4,9**	
	на подготовке из щебня фр.20-40мм М800 ,h=10см	$м^3$	2,02	2,02	**4,04**	
	Арматура Al d=6мм	кг	44,64	44,64	**89,28**	
26	**Установка асфальтовых планок**	$м^3$ /м2	0,472	0,472	**0,944**	31,4м2 в=0,03м
27	**Устройство каменной наброски (щебень свыше 70мм М800)**	$м^3$	2,7	2,7	**5,4**	
28	**Планировочные работы в грунте вручную**					
	в грунте III группы п.35г	$м^2$	20		**20**	п.35г
	тоже в грунте IV группы п.8д	$м^2$		20	**20**	п8д
29	**Устройство площадок над входным и выходным порталом**					
30	Устройство площадки из ранее привезенного грунта II группы					
	бульдозером мощностью 79кВт с перемещением до 5м	м3	26,54	39,1	**65,64**	от нарезки кюветов п.35г
31	Уплотнение насыпи пневмокатками за 6 проходов по					
	по одному следу, Н=0,30м	м3	25,03	36,87	**61,90**	полив 100%
32	Устройство площадок над входным и выходным порталом	м2	0,85	1,42	**2,27**	
	укрепл.монолитным бетоном Н=0.08м на слое подготовки из	м3	0,07	0,11	**0,18**	
	щебня фр.20-40мм М800 Н=0.10м (бетон В 20, F300, W6)	м3	0,09	0,14	**0,23**	
33	Арматура Al d=6мм	кг	1,87	3,13	**5**	
34	Установка асфальтовых планок	м3	0,01	0,01	**0,02**	в=0,03м 0,66м2
35	Планировка верха площадки и откосов в грунте II группы					
	механизированным способом	м2	24,32	32,38	**56,7**	

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильнй дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области»

Ж/б труба d=1,0н, фундаментная с плоским опиранием

№ п/п	Наименование работ	Единица измер	ПК 47+01	ПК 103+60	ИТОГО	Примечание
	Длина трубы без оголовков	м	13,24	14,24	**27,48**	
	Длина трубы с оголовками	м	19,58	20,58	**40,16**	
	Высота насыпи по бровке	м	2,41	2,35/2,83		
			90	90		
	Глубина заложения фундамента	м	1,86	1,86		
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экс. емк. ковша 0,65м3**					
	в грунте II группы п.35в	м3	45		**45**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		46	**46**	
2	Разработка в ручную в					
	в грунте II группы п.35в	м3	5		**5**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		5	**5**	
3	Недобор в ручную в					
	в грунте II группы п.35в	м3	2		**2**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		2	**2**	
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из шебня фр.20-40мм М800**	$м^3$	3,51	3,73	**7,24**	
5	**Подушка из песчано-гравийной смеси под оголовки**	$м^3$	7	7	**14**	
6	**Устройство фундамента из монолитного бетона под тело трубы**					
	бетон В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	4,77	5,13	**9,9**	
	под оголовки из бетона В20, F 300, W6	$м^3$	2,52	2,52	**5,04**	
7	**Устройство обмазочной гидроизол на фундамент из монолит бетона:**					
	на тело трубы	$м^2$	13,43	14,39	**27,82**	
	на оголовки и экран	$м^2$	6,3	6,3	**12,6**	
8	**Укладка ж/б звеньев трубы:**					
	Блок ЗКП19.200 бетон В30, F 300, V=0,80$м^3$, вес 2,0т	шт	6	7	**13**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	4,80	5,60	**10,4**	
	Блок ЗКП19.100 бетон В30, F 300, V=0,40$м^3$, вес 1,0т	шт	1		**1**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	0,40		**0,4**	
9	**Устройство ж/б блоков оголовков:**					
	СТ-1 п.л. (откосные крылья): бетон В 20, F 300, V=0,89м3,	шт	4	4	**8**	
	вес 2,2т бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	3,56	3,56	**7,12**	
	Блок ЗКП15.170:бетон В30, F 300, V=0,98$м^3$, вес 2,5т	шт	2	2	**4**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	1,96	1,96	**3,92**	

10	**Устройство гидроизоляции на тело:**					
	обмазочной	$м^2$	42,37	45,57	**87,94**	
	оклеечной	$м^2$	6,62	7,12	**13,74**	
	конопатка швов	кг	7,55	8,12	**15,67**	
11	**Устройство обмазочной гидроизоляции на оголовки**	$м^2$	34,8	34,8	**69,6**	
	оклеечной	$м^2$	1,0	1,0	**2**	
12	**Цем.раствор М150, h=2см под тело трубы**	$м^3$	1,32	1,42	**2,74**	
	оголовки	м3	0,2	0,2	**0,4**	
13	**Монолитный бетон лотка В 20, F 300 W6**	$м^3$	1,14	1,14	**2,28**	
14	**Засыпка котлована бульд.с перемещ.до 20м,**					
	в грунте II группы п.35в	м3	23		**23**	
	в грунте III группы п.8д	м3		24	**24**	
15	**Засыпка котлована вручную, в**					
	в грунте II группы п.35в	$м^3$	10		**10**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		10	**10**	
16	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	$м^3$	33	24	**57**	полив 100%
17	**Разработка грунта вручную на укрепительных работах**					
	в грунте II группы п.35в	м3	7		**7**	п.35в
	в грунте IV группы п.8д	м3		7	**7**	п.8д
18	**Укрепление русла входного оголовка монолитным**	м2	11	11	**22**	
	бетоном В20 F300 W6 h=8см	м3	0,9	0,9	**1,8**	бетон
	на подготовке из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,1	1,1	**2,2**	щебень
	Арматура AI d-6мм	кг	24,2	24,2	**48,4**	
19	**Укрепление откосов входного и выходного оголовков**	м2	18,4	18,4	**36,8**	
	монолитным бетоном В 20 F300 W6 h=8см на подготовке	м3	1,4	1,4	**2,8**	бетон
	из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,9	1,9	**3,8**	щебень
20	Арматура AI d-6мм	кг	40,5	40,5	**81**	
21	**Укладка блоков упоров на подготовке из щебня фр.20-40мм М800:**					
	У-1	шт	2	2	**4**	
		$м^3$	0,6	0,6	**1,2**	L=1,5м
	У-2	шт	2	2	**4**	
		$м^3$	0,8	0,8	**1,6**	L=2,0м
22	**Укрепление выходного русла оголовка монолитным**	$м^2$	5,2	5,2	**10,4**	
	бетоном В 20, F 300 W6 h=12см на подготовке из	$м^3$	0,6	0,6	**1,2**	бетон
	щебня фр.20-40мм h=10см М800	$м^3$	0,5	0,5	**1**	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	11,4	11,4	**22,8**	
23	**Рытье траншеи под каменную наброску и укрепление**					
	экс. емк. ковша 0.65м3 в грунте II группы **п.35в**	$м^3$	11		**11**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		11	**11**	
24	**Ручные работы в грунте II группы п.35в**	$м^3$	5		**5**	
	в грунте IV группы п.8д	м3		5	**5**	
25	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20 F 300 W6 h=12см**	$м^2$	20,16	20,16	**40,32**	

25	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20,F 300 W6 h=12см**	$м^3$	2,45	2,45	**4,9**	
	на подготовке из щебня фр.20-40мм М800 ,h=10см	$м^3$	2,02	2,02	**4,04**	
	Арматура Al d=6мм	кг	44,64	44,64	**89,28**	
26	**Установка асфальтовых планок**	$м^3$ /м2	0,472/15,73	0,472/15,73	**0,944/31,46**	в=0,03м
27	**Устройство каменной наброски (щебень свыше 70мм М800)**	$м^3$	2,7	2,7	**5,4**	
28	**Планировочные работы в грунте вручную**					
	в грунте II группы п.35в	$м^2$	20		**20**	п.35в
	в грунте IV группы п.8д	м2		20	**20**	п.8д

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильнй дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области»

Ж/б труба d=1,5н, фундаментная
с плоским опиранием, с площадкой над порталом

№ п/п	Наименование работ	Единица измере-	ПК **109+42**	ПК **145+01**	ПК **162+10**	ИТОГО:	Примечание
	Длина трубы без оголовков	м	21,38	23,39	14,24	**59,01**	
	Длина трубы с оголовками	м	29,32	31,33	22,18	**82,83**	
	Высота насыпи по бровке	м	3,0/2,93	2,96/3,03	2,94		
	Глубина заложения фундамента	м	1,83	2,35	1,86		
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экс. емк. ковша 0,65м3**						
	в грунте III группы п.35г	м3	102		91	**193**	
	тоже в грунте IV группы п.14	м3		107		**107**	
2	Разработка в ручную в						
	в грунте III группы п.35г	м3	11		10	**21**	
	тоже в грунте IV группы п.14	м3		19		**19**	
3	Недобор в ручную в						
	в грунте III группы п.35г	м3	3		3	**6**	
	тоже в грунте IV группы п.14	м3		3		**3**	
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из шебня фр.20-40мм М800**	$м^3$	7,2	7,78	5,13	**20,11**	
5	**Подушка из песчано-гравийной смеси под оголовки**	$м^3$	13	13	13	**39**	
6	**Устройство фундамента из монолитного бетона под тело трубы**						
	бетон В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	12,19	13,33	8,12	**33,64**	
	под оголовки из бетона В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	3,78	3,78	3,78	**11,34**	
7	**Устройство обмазочной гидроизоляции на фундамент из монолит бетона:**						
	на тело трубы	$м^2$	21,66	23,59	14,81	**60,06**	
	на оголовки	$м^2$	9,45	9,45	9,45	**28,35**	
8	**Укладка ж/б звеньев трубы:**						
	Блок ЗКП5.200 бетон В30, F 300, V=1,70$м^3$, вес 4,3т	шт	10	11	7	**28**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	17,00	18,70	11,90	**47,6**	
	Блок ЗКП5.100 бетон В30, F 300, V=0,85$м^3$, вес 2,15т	шт	1	1		**2**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	0,85	0,85		**1,7**	
9	**Устройство ж/б блоков оголовков:**						
	№108 п.л. (откосные крылья): бетон В 20, F 300, V=1,75м3,	шт	4	4	4	**12**	
	вес 4,4т бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	7,00	7,00	7,00	**21**	

	Блок ЗКП17.170:бетон В30, F 300, V=1,96м^3, вес 4,9т	шт	2	2	2	**6**	
	бетон сульфатостойкий W6	м^3	4,42	4,42	4,42	**13,26**	
10	**Устройство гидроизоляции на тело:**						
	обмазочной	м^2	100,49	109,93	66,93	**277,35**	
	оклеечной	м^2	14,97	16,37	9,97	**41,31**	
	конопатка швов	кг	19,88	21,75	13,24	**54,87**	
11	**Устройство обмазочной гидроизоляции на оголовки**	м^2	59,8	59,8	59,8	**179,4**	
	оклеечной	м^3	1,4	1,4	1,4	**4,2**	
12	**Цем.раствор М150, h=2см под тело трубы**	м^3	2,14	2,34	1,42	**5,9**	
	оголовки	м3	0,2	0,2	0,2	**0,6**	
13	**Монолитный бетон лотка В 20, F 300 W6**	м^3	2,56	2,56	2,56	**7,68**	
14	**Засыпка котлована бульд.с перемещ.до 20м,**						
	в грунте II группы п.35г	м3	49		45	**94**	
	в грунте III группы п.14	м3		53		**53**	
15	**Засыпка котлована вручную, в**						
	в грунте III группы п.35г	м^3	21		19	**40**	
	в грунте IV группы п.14	м3		22		**22**	
16	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	м^3	70	75	64	**209**	полив 100%
17	**Разработка грунта III группы вручную на укрепительных работах**	м^3	8,4		8,4	**16,8**	п35г
	в грунте IV группы п.14	м3		8,4		**8,4**	
18	**Укрепление русла входного оголовка монолитным**	м2	17,1	**17,1**	17,1	**51,3**	
	бетоном В20 F300 W6 h=8см	м3	1,7	**1,7**	1,7	**5,1**	щебень
	на подготовке из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,3	**1,3**	1,3	**3,9**	бетон
	Арматура AI d-6мм	кг	37,6	**37,6**	37,6	**112,8**	
19	**Укрепление откосов входного и выходного оголовков**	м2	25	25	25	**75**	
	монолитным бетоном В 20 F300 W6 h=8см на подготовке	м3	2	2	2	**6**	бетон
	из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	2,5	2,5	2,5	**7,5**	щебень
20	Арматура AI d-6мм	кг	55	55	55	**165**	
21	**Укладка блоков упоров на подготовке из щебня фр.20-40мм М800:**						
	У-1	шт	2	2	2	**6**	
		м^3	0,6	0,6	0,6	**1,8**	L=1,5м
	У-2	шт	2	2	2	**6**	
		м^3	0,8	0,8	0,8	**2,4**	L=2,0м
22	**Укрепление выходного русла оголовка монолитным**	м^2	6,4	**17,1**	6,4	**29,9**	
	бетоном В 20, F 300 W6 h=12см на подготовке из	м^3	0,8	**1,3**	0,8	**2,9**	бетон
	щебня фр.20-40мм h=10см М800	м^3	0,6	**1,7**	0,6	**2,9**	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	14,1	**37,6**	14,1	**65,8**	
23	**Рытье траншеи под каменную наброску и укрепление**						
	экс. емк. ковша 0.65м3 в грунте III группы **п.35г**	м^3	25		13	**38**	

24	**Ручные работы в грунте III группы п.35г**	$м^3$	11		6	**17**	
25	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20,F 300 W6 h=12см**	$м^2$	33,99		23,8	**57,79**	
		$м^3$	4,12		2,89	**7,01**	бетон
	на подготовке из щебня фр.20-40мм М800 ,h=10см	$м^3$	3,4		2,38	**5,78**	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	75,19		52,7	**127,89**	
26	**Установка асфальтовых планок**	$м^{3/м2}$	0,606/20,2		0,57/19	**1,648/54,93**	в=0,03м
27	**Устройство каменной наброски (щебень свыше 70мм М800)**	$м^3$	9,89		3,19	**13,08**	
28	**Планировочные работы в грунте III группы вручную**	$м^2$	40		40	**80**	п.35г
	в грунте IV группы п.14	$м^2$		40		**40**	
29	**Устройство площадок над входным и выходным порталом**						

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильнй дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области»

Ж/б труба d=1,5н, фундаментная
с плоским опиранием

№ п/п	Наименование работ	Единица измер	ПК **180+47**	ПК **200+33**	ВСЕГО:	Примечание
	Длина трубы без оголовков	м	16,27	15,27	**31,54**	
	Длина трубы с оголовками	м	24,21	23,21	**47,42**	
	Высота насыпи по бровке	м	5,69/5,78	4,78		
	Глубина заложения фундамента	м	1,86	1,86		
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экс. емк. ковша 0,65м3**					
	в грунте III группы п.35г	м3	104		**104**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		**97**	**97**	
2	Разработка в ручную в					
	в грунте III группы п.35г	м3	11		**11**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		**10**	**10**	
3	Недобор в ручную в					
	в грунте III группы п.35г	м3	3		**3**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	м3		**3**	**3**	
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из шебня фр.20-40мм М800**	$м^3$	7,19	6,31	**13,5**	
5	**Подушка из песчано-гравийной смеси под оголовки**	$м^3$	13	13	**26**	
6	**Устройство фундамента из монолитного бетона под тело трубы**					
	бетон В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	12,18	10,43	**22,61**	
	под оголовки и устройство экрана из бетона В20, F 300, сульфатостойкий W6	$м^3$	3,78	3,78	**7,56**	
7	**Устройство обмазочной гидроизоляции на фундамент из монолит бетона:**					
	на тело трубы	$м^2$	21,65	18,71	**40,36**	
	на оголовки и экран	$м^2$	9,45	9,45	**18,9**	
8	**Укладка ж/б звеньев трубы:**					
	Блок ЗКП5.200 бетон В30, F 300, V=1,70$м^3$, вес 4,3т	шт		9	**9**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$		15,30	**15,3**	
	Блок ЗКП6.200 бетон В30, F 300, V=1,90$м^3$, вес 4,8т	шт	10		**10**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	19,00		**19,00**	
	Блок ЗКП6.100 бетон В30, F 300, V=0,95$м^3$, вес 2,3т	шт	1		**1**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	0,95		**0,95**	

9	**Устройство ж/б блоков оголовков:**					
	№108 п.л. (откосные крылья): бетон В 20, F 300, V=1,75м3,	шт	4	4	**8**	
	вес 4,4т бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	7,00	7,00	**14**	
	Блок ЗКП17.170:бетон В30, F 300, V=1,96$м^3$, вес 4,9т	шт	2	2	**4**	
	бетон сульфатостойкий W6	$м^3$	4,42	4,42	**8,84**	
10	**Устройство гидроизоляции на тело:**					
	обмазочной	$м^2$	102,53	86,01	**188,54**	
	оклеечной	$м^2$	17,09	12,81	**29,9**	
	конопатка швов	кг	20,93	17,02	**37,95**	
11	**Устройство обмазочной гидроизоляции на оголовки**	$м^2$	59,8	59,8	**119,6**	
	оклеечной	$м^2$	1,4	1,4	**2,8**	
12	**Цем.раствор М150, h=2см под тело трубы**	$м^3$	2,14	1,83	**3,97**	
	оголовки	м3	0,2	0,2	**0,4**	
13	**Монолитный бетон лотка В 20, F 300 W6**	$м^3$	2,56	2,56	**5,12**	
14	**Засыпка котлована бульд.с перемещ.до 20м, в гр. II гр.**	$м^3$	51		**51**	п.35г
	тоже в грунте III группы	$м^3$		**48**	**48**	п.8д
15	**Засыпка котлована вручную, в**					
	в грунте III группы п.35г	$м^3$	21		**21**	
	тоже в грунте IV группы п.8д	$м^3$		**20**	**20**	
16	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	$м^3$	**72**	**68**	**140**	полив 100%
17	**Разработка грунта III группы вручную на укрепительных работах**	$м^3$		8,4	**8,4**	п35г
	тоже в грунте IV группы п.8д		8,4		**8,4**	
18	**Укрепление русла входного оголовка монолитным**	м2	17,1	17,1	**34,2**	
	бетоном В20 F300 W6 h=8см	м3	1,37	1,37	**2,74**	бетон
	на подготовке из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	1,71	1,71	**3,42**	щебень
	Арматура AI d-6мм	кг	37,6	37,6	**75,2**	
19	**Укрепление откосов входного и выходного оголовков**	м2	25	25	**50**	
	монолитным бетоном В 20 F300 W6 h=8см на подготовке	м3	2	2	**4**	бетон
	из щебня фр.20-40мм h=10см М800	м3	2,5	2,5	**5**	щебень
	Арматура AI d-6мм	кг	55	55	**110**	
20	**Укладка блоков упоров на подготовке из щебня фр.20-40мм М800:**					
	У-1	шт	2	2	**4**	
		$м^3$	0,6	0,6	**1,2**	L=1,5м
	У-2	шт	2	2	**4**	
		$м^3$	0,8	0,8	**1,6**	L=2,0м
21	**Укрепление выходного русла оголовка монолитным**	$м^2$	6,4	6,4	**12,8**	
	бетоном В 20, F 300 W6 h=12см на подготовке из	$м^3$	0,77	0,77	**1,54**	бетон

	щебня фр.20-40мм h=10см М800	$м^3$	0,6	0,6	**1,2**	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	14,1	14,1	**28,2**	
22	**Рытье траншеи под каменную наброску и укрепление**					
	экс. емк. ковша 0.65м3 в грунте III группы **п35г**	$м^3$	13		**13**	
	тоже в грунте IV группы п.8д			13	**13**	
23	**Ручные работы в грунте III группы п.35г**	$м^3$	6		**6**	
	тоже в грунте IV группы п.8д			6	**6**	
24	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20,F 300 W6 h=12см**	$м^2$	23,8	23,8	**47,6**	
		$м^3$	2,89	2,89	**5,78**	бетон
	на подготовке из щебня фр.20-40мм М800 ,h=10см	$м^3$	2,38	2,38	**4,76**	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	52,7	52,7	**105,4**	
25	**Установка асфальтовых планок**	$м^3$ /м2	0,49/16,33	0,49/16,33	**0,98/32,66**	в=0,03м
26	**Устройство каменной наброски (щебень свыше 70мм М800)**	$м^3$	3,19	3,19	**6,38**	
27	**Планировочные работы в грунте III группы вручную**	$м^2$	40		**40**	п.35г
	тоже в грунте IV группы п.8д	$м^2$		40	**40**	п.8д

Ж/б труба отв.(4х2,5)х2 фунд.

№ п/п	Наименование работ	Единица измере-ния	ПК	Примечание
			55+27	
	Длина трубы без оголовков	м	20,43	
	Длина трубы с оголовками	м	30,09	
	Высота насыпи по бровке	м	4,13	
	Глубина промерзания	м	1,86	
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экскаватором емкостью ковша**			
	0,65м3			
	тоже в грунте II группы	$м^3$	431	п.35в
2	**Разработка в ручную**			
	тоже в грунте II группы	$м^3$	48	п.35в
3	**Недобор в ручную**			
	тоже в грунте II группы	$м^3$	15	п.35в
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из щебня фр.20-40мм М800**	$м^3$	**210,43**	
5	**Устройство фундамента из монолитного бетона В20 F300 W6**			
	под тело трубы:			
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	73,55	
	под оголовки:			
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	27,40	
6	**Устройство обмазочной гидроизоляции на монолитный бетон**			
	фундамента под тело трубы	$м^2$	30,85	
	фундамента под оголовки трубы	$м^2$	68,50	
7	**Укладка ж/б звеньев трубы:**			
	Блок ЗП 19.100:бетон В35, F 300 W6, V=3,62$м^3$, вес 9,10т	шт	40	
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	144,8	
8	**Устройство ж/б блоков оголовка:**			
	Блок СТ-2(откосные крылья): бетон В20, F 300 W6,V=2,59м3, вес 6,5т	шт	4	
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	10,36	
	Блок СТ-3(откосные крылья): бетон В20, F 300 W6, V=1,13м3, вес 2,80т	шт	4	
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	4,52	
	Блок ЗП 38(портал): бетон В 35, F 300 W6, V=3,96м3, вес 9,9т	шт	4	
	бетон сульфатостойкий	$м^3$	15,84	
9	**Устройство гидроизоляции на тело:**			
	обмазочной	$м^2$	308,49	

	оклеечной	$м^2$	77,63	
	конопатка швов	кг	2194,18	
10	**Устройство гидроизоляции на оголовки:**			
	обмазочной	$м^2$	106	
	оклеечной	$м^2$	3,8	
	конопатка швов	кг	376	
11	**Цементный раствор М150, h=2см под тело трубы**	$м^3$	2,04	
	оголовки	$м^3$	2,0	
	Бетон под изоляцию тело трубы В20 F300 W6	$м^3$	6,13	
12	**Бетон лотка под изоляцию и заполнение пазух В20 F300 W6**	$м^3$	15,8	
13	**Устройство сточного треугольника из монолитного бетона В20 F300 W6**			
	тело трубы	$м^3$	5,95	
	оголовок	$м^3$	0,61	
14	**Засыпка котлована бульдозером мощностью 79кВ с перемещением до 20м,**			
	тоже в грунте II группы	$м^3$	87	п.35в
15	**Засыпка котлована вручную,**			
	тоже в грунте II группы	$м^3$	38	п.35в
16	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	$м^3$	125	полив 100%
17	**Разработка грунта II группы вручную на укрепительных работах**	$м^3$	54	
18	**Укрепление русла входного оголовка монолитным бетоном В20 F 300 W6**	м2	52,9	
	h=8см на подготовке из щебня фр.20-40мм М800, h=10см	м3	4,20	бетон
		м3	5,3	
	Арматура AI d-6мм	кг	116,2	
19	**Укрепление откосов входного и выходного оголовков**	м2	54,2	
	монолитным бетоном В 20 F 300 W6 h=8см на подготовке	м3	4,4	бетон
	из щебня фр.20-40мм М800 h=10см	м3	5,4	
	Арматура AI d-6мм	кг	119,2	
20	**Укладка блоков упоров на подготовке из щебня фр.20-40мм М800:**			Р=0,96т
	У-2	шт	2	L=2,0м
		$м^3$	0,8	
	У-1	шт	2	Р=0,72т
		$м^3$	0,6	L=1,5м
21	**Укрепление выходного русла оголовка монолитным**	$м^2$	184,9	
	бетоном В 20, F 300 W6 h=12см на подготовке	$м^3$	22,20	бетон
	из щебня фр.20-40мм М800, h=10см	$м^3$	18,5	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	406	
22	**Рытье траншеи под каменную наброску и**			
	укрепление экскаватор емкостью ковша 0.65м3 в грунте II группы	$м^3$	130	

23	**Ручные работы в грунте II группы**	$м^3$	56	п.35в
24	**Укрепление рисбермы монолитным бетоном В 20,F 300 W6 h=12см**	$м^2$	123,64	
	на подготовке из щебня фр.20-40мм М800	$м^3$	14,89	бетон
		$м^3$	12,36	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	272,57	
25	**Установка асфальтовых планок, толщиной 0,03м**	м3/м2	1,96/65,33	в=0,03м
26	**Устройство каменной наброски (щебень свыше 70мм М800)**	$м^3$	46,47	
27	**Планировочные работы вручную**			
	в грунте II группы	$м^2$	90	п.35в
28	**Устройство площадок над входным и выходным порталом**			грунт от нарезки кюветов
	Устройство площадки из грунта II группы бульдозером мощностью 79кВт с			п.35г γ=2,05т/м3
	перемещением до 5м ранее привезенного	м3	408,28	
29	Уплотнение насыпи пневмокатками за 6 проходов по			
	по одному следу, Н=0,30м	м3	384,99	полив 100%
30	Устройство площадок над входным и выходным порталом	м2	54,73	
	укрепл.монолитным бетоном Н=0.08м на слое подготовки из	м3	4,38	бетон
	щебня фр.20-40мм Н=0.10м М800 (бетон В 20, F300, W6)	м3	5,47	щебень
	Арматура Al d=6мм	кг	120,42	
31	Установка асфальтовых планок	м3/м2	0,55/18,33	в=0,03м
32	Планировка верха площадки и откосов в грунте II группы			
	механизированным способом	м2	133,52	п.35г γ2,05т/м3

Объект: «Реконструкция подъездной автомобильной дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области».

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Пересечения и примыкания			
	Обустройство автомобильной дороги			
	I Подготовка территории строительства			
	1. Снятие плодородно-растительного слоя почвы			
1	Снятие плодородно-раститительного слоя толщ. h=0,20м бульдозером			
	мощностью 96кВт (130л.с) в грунте I группы с перемещением в бурты	$м^2$	21908,2	
	на расстояние до 10 метров	$м^3$	4381,6	п. 9а
	2. Разборка существующей дорожной одежды			
2	Разборка а/б покрытия на пересечениях и примыканиях,			
	толщиной h=0,02-0,12 м, при помощи автогрейдера мощностью 117,6 кВт			
	(киркование) с перемещением в бурты до 10 м, для погрузки в а/с г/п 20 т, осевая			
	нагрузка свыше 8 т, экскаватором, с ковшом 1 $м^3$, для транспортировки на среднее	$м^2$	1101,71	Y=1,8 т/м3
	расстояние до 21 км (в то числе 10 км по населенному пункту) на свалку	$м^3$	77,12	
3	Фрезерование а/б покрытия толщиной h=0,07м, с погрузкой в а/с г/п 20т, осевая нагрузка	$м^2$	2711,86	Y=2,2 т/м3
	свыше 8т. для транспортировки на среднее расстояние до 2 км на стройплощадку	$м^3$	189,83	работа на отвале
	на ПК111+00			
4	Разборка основания из щебеночной смеси фр.5-20 мм, толщиной h=0,09-0,28 м,			
	при помощи автогрейдера мощностью 117,6 кВт, с перемещением			
	в бурты до 10 м, для погрузки в а/с г/п 20 т, осевая нагрузка свыше 8 т, экскаватором,	$м^2$	3884,84	Y=1,36 т/м3
	с ковшом 1 м3, для транспортировки на среднее расстрояние до 2 км на стройплощадку	$м^3$	738,12	работа на отвале
	на ПК111+00			
	3. Разборка существующей насыпи земляного полотна			
5	Срезка грунта II группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в автосамосвалы			
	ПК109+18,5	$м^3$	1800,2	п.35в Y=2,09т/м3

	ПК186+42	$м^3$	6075,9	п.35г Y=2,02т/м3
	ПК188+02	$м^3$	3434,7	п.35г Y=2,02т/м3
6	Погрузка срезанного грунта II группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	4 км на устройство зем полотна пешеходных тротуаров	$м^3$	1800,20	п.35в Y=2,09т/м3
				вне населенных пунктов
7	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	4 км на устройство зем полотна пешеходных тротуаров	$м^3$	573,13	п.35г Y=2,02т/м3
				вне населенных пунктов
8	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	10 км для устройства присыпных берм дорожных знаков	$м^3$	242,43	п.35г Y=2,02т/м3
				вне населенных пунктов
9	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	15 км для замены непригодного грунта.	$м^3$	6098,80	п.35г Y=2,02т/м3
				вне населенных пунктов
10	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20 т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	5 км в насыпь земляного полотна пересечений и примыканий	$м^3$	2560,24	п.35г Y=2,02т/м3
				вне населенных пунктов
	II. Демонтаж МАФ и ТСОДД			
	1. Разборка дорожных знаков			
1	Демонтаж существующих дорожных знаков с погрузкой в бортовые			
	автомобили г/п 14 т и транспортировкой на среднее до 11 км(1км по населенному пункту) на			
	на базу			
	щитки	шт	7	
		кг	59,00	
	в том числе:			
	все, кроме информационно-указательных	шт	4	
		кг	20,00	
	щитки информационно-указательных знаков	шт	3	
		кг	39,00	
	металлические стойки СКМ	шт	8	
		кг	120,00	

2	Демонтаж существующих фундаментов знаков отбойными молотками с	шт	8	
	погрузкой вручную в а/с г/п 20 т, осевая нагрузка свыше 8т и транспортировкой на среднее	$м^3$	3,20	
	расстояние до 21 км (в то числе 10 км по населенному пункту) на свалку	т	5,76	Y=1,8 т/м3
	III. Земляные работы и дорожная одежда			
	1.Земляные работы			
	Профильные объемы:			
	Срезка	$м^3$	12491,70	
	Насыпь	$м^3$	13618,90	
	Замена непригодного грунта	$м^3$	6098,80	
	Оплачиваемые объемы:			
	Замена непригодного грунта			подробно: см. ведомость объемов земляных работ
1	ПК0+93,5. Срезка грунта II группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	1755,70	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
2	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	2 км (вне населенных пунктов) на засыпку понижений рельефа	$м^3$	1755,70	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
3	Уплотнение грунта после срезки, катками на пневмоходу			
	массой 25 т, за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,3 м	$м^3$	325,47	
4	ПК109+18,5. Срезка грунта I группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	4606,90	п. 35б, Y=2,03 $т/м^3$
5	Погрузка срезанного грунта I группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до			
	2 км (вне населенных пунктов) на засыпку понижений рельефа	$м^3$	4606,90	п. 35б, Y=2,03 $т/м^3$
6	Уплотнение грунта после срезки, катками на пневмоходу			
	массой 25 т, за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,3 м	$м^3$	1265,46	
7	ПК149+51. Срезка грунта IV группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	833,20	п. 14, Y=2,14 $т/м^3$

8	Погрузка срезанного грунта IV группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом 1,0 м^3, для транспортировки на среднее расстояние до			
	2 км (вне населенных пунктов) на засыпку понижений рельефа	м^3	833,20	п. 14, Y=2,14 т/м^3
9	Уплотнение грунта после срезки, катками на пневмоходу			
	массой 25 т, за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,3 м	м^3	238,71	
10	Устройство слоя замены из ранее привезенного грунта бульдозером мощностью			
	96 кВт (130 л.с.) из грунта II группы, перемещение на расстояние до 10 м	м^3	6098,80	п.35 г, Y=1,95 т/м^3
	Планировка верха слоя замены бульдозером 96 кВт (130 л.с.) в грунте II группе:	м^2	6098,80	п.35 г, Y=1,95 т/м^3
11	Послойное уплотнение слоя замены катками на пневмоходу, массой			
	25 т, за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,3м, полив 100%	м^3	6098,80	
	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий			
12	Срезка грунта II группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	м^3	74,90	п. 35в, Y=2,03 т/м^3
13	Погрузка срезанного грунта II группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом емкостью 1,0 м^3, для транспортировки на среднее расстояние до 2 км (вне			
	нас. пунктов) для возведения насыпи земляного полотна пересечений и примыканий	м^3	67,41	п. 35в, Y=2,03 т/м^3
				с учетом потерь 10%
14	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			
	грунта, бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) из грунта II группы, с			
	перемещением на расстояние до 10 м (от срезки)	м^3	67,41	п. 35в, Y=2,03 т/м^3
15	Срезка грунта II группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	м^3	8287,40	п. 35г, Y=2,06 т/м^3
16	Погрузка срезанного грунта III группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом емкостью 1,0 м^3, для транспортировки на среднее расстояние до 2 км (вне			
	нас. пунктов) для возведения насыпи земляного полотна пересечений и примыканий	м^3	7458,66	п. 35г, Y=2,06 т/м^3
				с учетом потерь 10%
17	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			
	грунта, бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) из грунта II группы, с			

	перемещением на расстояние до 10 м (от срезки)	$м^3$	7458,66	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
18	Срезка грунта IV группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	1167,70	п. 14, Y=2,14 $т/м^3$
19	Погрузка срезанного грунта IV группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом емкостью 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до 2 км (вне			
	нас. пунктов) для возведения насыпи земляного полотна пересечений и примыканий	$м^3$	1050,93	п. 14, Y=2,14 $т/м^3$
				с учетом потерь 10%
20	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			
	грунта, бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) из грунта IV группы, с			
	перемещением на расстояние до 10 м (из срезки)	$м^3$	1050,93	п. 14, Y=2,14 $т/м^3$
21	Срезка грунта III группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	2053,60	п. 8д, Y=2,06 $т/м^3$
22	Погрузка срезанного грунта IV группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом емкостью 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до 2 км (вне			
	нас. пунктов) для возведения насыпи земляного полотна пересечений и примыканий	$м^3$	1848,24	п. 8д, Y=2,06 $т/м^3$
				с учетом потерь 10%
23	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			
	грунта, бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) из грунта III группы, с			
	перемещением на расстояние до 10 м (из срезки)	$м^3$	1848,24	п. 8д, Y=2,06 $т/м^3$
24	Срезка грунта I группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) с			
	перемещением в бурты на среднее расстояние до 10 м, для погрузки в			
	автосамосвалы	$м^3$	703,80	п. 35б, Y=2,03 $т/м^3$
25	Погрузка срезанного грунта I группы в а/с г/п 20т осевая нагрузка свыше 8т, экскаватором			
	с ковшом емкостью 1,0 $м^3$, для транспортировки на среднее расстояние до 2 км (вне			
	нас. пунктов) для возведения насыпи земляного полотна пересечений и примыканий	$м^3$	633,42	п. 35б, Y=2,03 $т/м^3$
				с учетом потерь 10%
26	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			
	грунта, бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.) из грунта I группы, с			
	перемещением на расстояние до 10 м (от срезки)	$м^3$	633,42	п. 35б, Y=2,03 $т/м^3$
27	Возведение насыпей земляного полотна пересечений и примыканий из ранее привезенного			

	грунта от разборки существующего земляного полотна съезда			
	в грунте II группы бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.)	$м^3$	2560,24	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
28	Послойное уплотнение грунта земляного полотна катками на пневмо-			
	ходу массой 25 т, за 6 проходов по одному следу, толщина слоя			
	h=0,3 м, полив 100%	$м^3$	13618,90	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
29	Планировка верха земляного полотна автогрейдером в грунте II группе	$м^2$	31244,60	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
30	то же, откосов земляного полотна, в грунте II группы	$м^2$	13446,00	п. 35г, Y=2,06 $т/м^3$
	2. Устройство присыпных обочин			
31	Разработка грунта III групы в грунтовом резерве №1 экскаватором с			
	ковшом 2,0 $м^3$, с погрузкой в а/с г/п 25 т, осевая нагрузка свыше 8т, для транспортировки			
	на среднее расстояние до 4 км вне населенных пунктов, работа на отвале	$м^3$	2097,09	п. 35г, Y=1,95 $т/м^3$
32	Разработка грунта III групы в грунтовом резерве №2 экскаватором с			
	ковшом 2,0 $м^3$, с погрузкой в а/с г/п 25 т, осевая нагрузка свыше 8т, для транспортировки			
	на среднее расстояние до 4 км, работа на отвале	$м^3$	2097,09	п. 35г, Y=1,95 $т/м^3$
33	Устройство присыпных обочин из грунта III группы экскаватором с ковшом 0,65м3	$м^3$	3954,90	п. 35г, Y=1,95 $т/м^3$
34	Планировка верха присыпных обочин автогрейдером мощностью 117,6 кВт	$м^2$	9220,40	п.35г
35	Уплотнение присыпных обочин катками на пневмоходу массой 25 т,			
	за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,30 м	$м^3$	3954,90	полив 100%
	3. Устройство укрепления обочин			
36	Устройство укрепления обочин механизированным способом, толщиной			
	h=0,12 м из щебня фр. 20-40, М800	$м^3$	1136,20	Кр=1,15
37	Планировка верха укрепления обочин механизированным способом	$м^2$	8459,10	по верху
38	Уплотнение укрепления обочин катками на пневмоходу массой 25 т,			
	за 6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,30 м	$м^3$	1136,20	полив 100%

	4. Дорожная одежда тип I (без уширения)			
39	Устройство дополнительного слоя основания из природной песчано-гравийной смеси	$м^3$	2098,6	
	ГОСТ 23735-2014. h=0,15м	$м^2$	13990,3	середина
40	Устройство нижнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня	$м^2$	13990,3	верх
	фр. 40-80мм М800 (ГОСТ 25607-2009) трудноуплотняемый	$м^2$	13990,3	середина
	толщиной h=0,10м	$м^3$	1399,1	
41	Устройство верхнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня	$м^2$	13990,3	верх
	фр. 40-80мм М800 (ГОСТ 25607-2009) трудноуплотняемый с заклинкой фракционированным	$м^2$	13990,3	середина
	мелким щебнем, фр.5-10-0,01м3/м2, фр.10-20мм-0,015м3/м2, h=0,10м	$м^3$	1399,1	
42	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,8 л/м2	$м^2$	13 990,30	
		т	11,19	
43	Устройство верхнего слоя основания из горячей пористой крупнозернистой	$м^2$	13990,3	верх
	асфальтобетонной смеси II марки по СТ РК1225-2019, h=0,10м	$м^3$	1399,1	
44	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,5 л/$м^2$	$м^2$	13990,3	
		т	7,00	
45	Устройство нижнего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой			
	а/б смеси марки II тип А (СТ РК 1225-2019), h=0,07м	$м^2$	13990,3	
46	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,3л/$м^2$	$м^2$	13990,3	
47	Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20			расход - 0,125т/м2
	на битуме марки БНД-100/130 асфальтоуладчиком типоразмера 3, h=0,05м			
	по ГОСТ 31015-2002	$м^2$	13990,3	
	Дорожная одежда тип I (с уширением)			
48	Устройство дополнительного слоя основания из природной песчано-гравийной смеси	$м^2$	20686,9	верх
	ГОСТ 8267. h=0,15м	$м^2$	21330,5	середина
		$м^3$	3199,7	

49	Устройство нижнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня	$м^2$	17945,9	верх
	фр. 40-80мм М800 (ГОСТ 25607-2009) трудноуплотняемый	$м^2$	18255,9	середина
	толщиной, h=0,10м	$м^3$	1826,2	
50	Устройство верхнего слоя двухслойного основания из фракционированного щебня	$м^2$	16092,9	верх
	фр. 40-80мм М800 (ГОСТ 25607-2009) трудноуплотняемый с заклинкой фракционированным	$м^2$	16397,8	середина
	мелким щебнем, фр.5-10-0,01м3/м2, фр.10-20мм-0,015м3/м2, h=0,10м	$м^3$	1639,1	
51	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,8 л/м2	$м^2$	14878,7	
		т	11,90	
52	Устройство верхнего слоя основания из горячей пористой крупнозернистой	$м^2$	14878,7	
	асфальтобетонной смеси II марки по СТ РК1225-2019, h=0,10м	$м^3$	1534,7	
53	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,5 л/$м^2$	$м^2$	13682,6	
		т	6,84	
54	Устройство нижнего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой			
	а/б смеси марки II тип А (СТ РК 1225-2019), h=0,07м	$м^2$	13682,6	
55	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,3л/$м^2$	$м^2$	13682,6	
		т	4,10	
56	Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20			расход - 0,125т/м2
	на битуме марки БНД-100/130 асфальтоуладчиком типоразмера 3, h=0,05м			
	по ГОСТ 31015-2002	$м^2$	13682,6	
	Дорожная одежда тип II (с уширением слоев)			
57	Устройство дополнительного слоя основания из природной песчано-гравийной смеси	$м^2$	6614,7	верх
	ГОСТ 8267. h=0,15м	$м^2$	6782,3	середина
		$м^3$	1055,2	
58	Устройство нижнего слоя основания из фракционированного щебня	$м^2$	5524,8	верх

	фр. 40-80мм М800 (ГОСТ 25607-2009) трудноуплотняемый с заклинкой фракционированным	$м^2$	5699,9	середина
	мелким щебнем, фр.10-20мм-0,015м3/м2, h=0,16м	$м^3$	911,9	
59	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,8 л/$м^2$	$м^2$	5092,2	
		т	4,07	
60	Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой			
	а/б смеси марки II (СТ РК 1225-2019), h=0,07м	$м^2$	5092,2	
61	Розлив битума БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013, расход 0,3 л/$м^2$	$м^2$	5092,2	
		т	1,53	
62	Верхний слой покрытия из горячей плотной м/з асфальтобетонной смеси типа Б марки II			
	по СТ РК 2373-2019 на битуме марки БНД-100/1300, h=0,05м	$м^2$	5092,2	
	Дорожная одежда тип III			
	(дорожная одежда серповидного профиля)			
63	Устройство дорожной одежды серповидного профиля, h=0,18 м изщебня фр. 20-40мм	$м^3$	675,10	К=1,26
	М800	км	0,43	
		$м^2$	3414,30	
	IV. Тротуары (устройство новых тротуаров)			
	1. Устройство досыпки земполотна под тротуары			
1	Устройство досыпки земляного полотна под тротуары из ранее привезенного грунта			п. 35в, Y=2,09 т/$м^3$
	II группы от срезки зем полотна съездов бульдозером с перемещение до 10м			с учетом потерь 10%
	мощностью 96 кВт (130 л.с.) ы	$м^3$	1620,18	
2	Устройство досыпки земляного полотна под тротуары из ранее привезенного грунта			п. 35г, Y=2,02 т/$м^3$
	II группы от срезки зем полотна съездов бульдозером с перемещение до 10м	$м^3$	515,82	с учетом потерь 10%
	мощностью 96 кВт (130 л.с.)			
3	Планировка грунта II группы автогрейдером мощностью 117,6 кВт верха	$м^2$	3692,08	п. 35г, Y=1,95 т/$м^3$
	земляного полотна			
4	Планировка грунта II группы автогрейдером мощностью 117,6 кВт откосов	$м^2$	2468,75	п. 35г, Y=1,95 т/$м^3$

5	Уплотнение грунта досыпки катками на пневмоходу массой 25 т, за			
	6 проходов по одному следу, толщина слоя h=0,3 м	$м^3$	2136,00	полив 100%
	2. Устройство тротуаров			
	Устройство технологических тротуаров на парковочной площадке			
6	Перемешивание на стройплощадке материала от разборки дорожной одежды с			9,14 м3 - фрез. материал
	фракц. щебнем фр. 20-40мм, М800 бульдозером мощностью 96кВт (130 л.с.) за 4			19,46 м3 - щебня фр.20-40мм (новый материал)
	прохода с перемещением на 10 м	$м^3$	28,6	с учетом потерь 10%, Краз=1,26
7	Погрузка перемешанного материала экскаватором с ковшом 1 м3			
	в а/с г/п 25т осевая нагрузка свыше 8т и транспортировкой вне населенного пункта на			Y=1,8 т/м3
	среднее расстояние до ср. 2 км со стройплощадки	$м^3$	28,6	с учетом потерь 10%
8	Устройство дополнительного слоя основания из перемешанного материала	$м^2$	278,0	
	вручную, толщина слоя - h=0,10 м	$м^3$	27,80	
9	Устройство основания из песка отсева дробления, h=0,10 м	$м^2$	278,0	Кр = 1,1
		$м^3$	27,8	ГОСТ 31424-2010
10	Устройство покрытия из плиты бетонной фигурной серой, h=0,08 м	$м^2$	278,0	ГОСТ17608-2017
	3.Устройство пешеходных тротуаров и посадочных площадок			
	автобусных остановок			
11	Перемешивание на стройплощадке материала от разборки дорожной одежды с фракц.			94,74 м3 - фрез. материал
	щебнем фр. 20-40мм, М800 бульдозером мощностью 96кВт (130 л.с.) за 4			200,96 м3 - щебня фр.20-40мм (новый материал)
	прохода на 10 м	$м^3$	295,7	с учетом потерь 10%, Кр=1,26
12	Погрузка перемешанного материала экскаватором с ковшом 1,65м3			
	в а/с г/п 25т осевая нагрузка свыше 8т и транспортировкой вне населенного пункта на			Y=1,8 т/м3
	среднее расстояние до ср. 2 км со стройплощадки	$м^3$	295,7	с учетом потерь 10%
13	Устройство дополнительного слоя основания из перемешанного материала			
	бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.), толщиной h=0,10м	$м^3$	287,1	

14	Устройство основания из песка отсева дробления, h=0,10 м	$м^2$	2871,0	Кр = 1,24
		$м^3$	287,1	ГОСТ 31424-2010
15	Розлив битумной эмульсии 0,4л/м2	$м^2$	2871,0	
		т	1,1	
16	Устройство покрытия из плотного песчаного асфальтобетона тип Д марка II, h=0,04 м	$м^2$	2871,0	
	СТ РК 2373-2019			
	V. Дорожные устройства и обстановка дороги			
	1. Установка дорожных знаков:			
	1.1 Подвеска металлических щитков со световозвращающей пленкой типа 3В:	шт	**284**	
1	предупреждающих, размером сторон: 600х300	шт	54	1.32.1, 1.32.2, 1.32.3
	500х2250	шт	18	1.31.3
	А=900	шт	2	1.24
2	приоритета, размером сторон: В=700	шт	14	2.1
	А=700	шт	22	2.4
	А=900	шт	53	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.4
3	запрещающих, диаметром: D=600	шт	9	3.1, 3.20, 3.31
4	предписывающих, диаметром: D=700	шт	5	4.1.1, 4.1.3, 4.2.3
5	информационно-указательных, размером сторон: В=700	шт	24	5.5, 5.6, 5.8.4, 5.8.5, 5.15, 5.16.1, 5.16.2
	200х300	шт	42	5.28
	700х930	шт	14	5.8.1
	1050х700	шт	4	5.12
6	Индивидуального проектирования: 3642х2532	шт	1	5.21.2
	3657х1902	шт	1	5.21.2
	4197х1872	шт	1	5.21.2
	4437х2532	шт	1	5.21.2
	4596х2292	шт	2	5.21.2
	1968х1008	шт	2	5.22, 5.23
	3111х972	шт	2	5.26
	4185х972	шт	2	5.26

7	дополнительной информации, размером сторон: 350x700	шт	7	7.2.1, 7.3.2, 7.4.1
	B=700	шт	4	7.13
8	**Из общего количества щитков - 51 дополнительных**			
9	**1.2 Установка металлических стоек, в том числе**	шт	**261**	вес 1 стойки
	СКМ1.30, на фундаменте Ф-1	шт	73	8,2 кг
	СКМ1.35, на фундаменте Ф-1	шт	26	9,6 кг
	СКМ2.30, на фундаменте Ф-1	шт	36	11,1 кг
	СКМ2.35, на фундаменте Ф-1	шт	78	13 кг
	СКМ3.35, на фундаменте Ф-1	шт	3	17,4 кг
	СКМ3.40, на фундаменте Ф-1	шт	8	19,8 кг
	СКМ3.45, на фундаменте Ф-1	шт	16	22,3 кг
	СКМ4.35 на фундаменте Ф-2	шт	9	25,6 кг
	СКМ5.40 на фундаменте Ф-2	шт	4	47,8 кг
	СКМ6.45 на фундаменте Ф-3	шт	8	65,7 кг
10	**Из общего количества стоек, двойных - 28 шт.**			
11	Рытье котлованов в грунте III группы вручную под установку			
	фундаментов:			
	Ф-1	шт.	**240**	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
		м^3	224,64	0,936 м^3/1 фунд.
	Ф-2	шт.	**13**	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
		м^3	18,25	1,404 м^3/1 фунд.
	Ф-3	шт	**8**	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
		м^3	16,99	2,124 м^3/1 фунд.
12	Устройство обмазочной гидроизоляции горячей битумной мастикой			
	в два слоя:			
	Ф-1	м^2	819,74	3,4156 м^2/1 фунд.
	Ф-2	м^2	58,93	4,5332 м^2/1 фунд.
	Ф-3	м^2	49,04	6,13 м^2/1 фунд.
13	Фундаменты типа Ф-1 (V=0,35 м^3) на основании	шт	**240**	
	из щебня фр. 20-40 мм, М800, h = 10 см	м^3	28,08	0,117 м^3 на блок Ф-1
	омоноличивание стоек в гнезде фундаментного блока	м^3	18,72	0,078 м^3 на 1 блок
	бетон класса В15, F300, W6			

14	Фундаменты типа Ф-2 (V=0,44 м^3) на основании	шт	**13**	
	из щебня фр. 20-40 мм, М800, h = 10 см	м^3	2,288	0,176 м^3 на блок Ф-2
	омоноличивание стоек в гнезде фундаментного блока	м^3	1,014	0,078 м^3 на 1 блок
	бетон класса В15, F300, W6			
15	Фундаменты типа Ф-3 (V=0,54м^3) на основании	шт	**8**	
	из щебня фр. 20-40 мм, М800, h = 10 см	м^3	2,13	0,266 м^3 на блок Ф-3
	омоноличивание стоек в гнезде фундаментного блока	м^3	0,58	0,072 м^3 на 1 блок
	бетон класса В15, F300, W6			
16	Обратная засыпка грунта III группы вручную, после			
	установки фундаментов Ф-1	м^3	112,56	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
	Ф-2	м^3	10,24	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
	Ф-3	м^3	10,54	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
17	Грубая планировка лишнего грунта II группы механизированным способом	м^3	126,54	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
		м^2	632,68	h=0,2м
	1.3 Устройство присыпных берм:			
18	Устройство присыпных берм вручную из ранее привезенного грунта II группы			
	(грунт от срезки) с перемещением бульдозером мощностью 96 кВт с			
	буртов до 10м	м^3	242,43	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
19	Устройство присыпных берм вручную из ранее привезенного грунта II группы			
	(грунт от разборки объездной дороги) с перемещением бульдозером мощностью 96 кВт с			
	буртов до 10м	м^3	417,9	п. 35г, Y=2,02 т/м^3
20	Планировка грунта III группы вручную	м^2	4045,5	
21	Уплотнение грунта пневмотрамбовками	м^3	660,33	полив 100%
	2. Устройство дорожных ограждений			
	2.1 Установка металлических сигнальных столбиков	шт	1403	ГОСТ 32843-2014
22	**2.2 Установка оцинкованного барьерного ограждения**			

	на металлических стойках: в т.ч.	п.м	5848	
	терминал типа 11ДО-ММ.Н/К (секции L=12м)	п.м	624	1306 секций
	рабочий участок 11ДО-ММ2 (секции СБ-1 L=4м)	п.м	5224	624 секции
	уровень удерживающей способности - У2.			
23	Установка оцинкованного барьерного ограждения			
	на металлических стойках: в т.ч.	п.м	**5848**	
24	рабочий участок 11ДО-ММ2 (секции СБ-1 L=4м, шаг стоек 2 м.)	п.м	**5224**	624 секции
				Масса, ед./кг.
	Секция балки СБ 1 (3 мм)	шт	1306	
	Стойка СД 2 (швеллер №12, h=1,7м)	шт	2644	
	Консоль жесткая КЖ	шт	2644	
	Элемент световозвр. ЭС (тип пленки В)	шт	1306	
	Метизы:			
	Болт М16 х 45.58 ГОСТ 7802-81	шт	23796	0,10
	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	23796	0,033
	Болт М10 х 1.25-8g х 30.58 ГОСТ 7796-70	шт	2644	0,03
	Гайка М10 - 6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	2644	0,011
	Шайба М10 ГОСТ 6958-78	шт	2644	0,012
25	терминал типа 11ДО-ММ.Н (секции L=12м, шаг стоек 2 м.)	п.м	**312**	26 секций
				Масса, ед./кг.
	Секция балки СБ 5 (3 мм)	шт	26	
	Секция балки СБ 6 (3 мм)	шт	26	
	Элемент концевой ЭК-2 (3 мм)	шт	26	
	Стойка СД 2 (швеллер №12, h=1,7 м.)	шт	156	
	Консоль жесткая КЖ	шт	156	
	Связь диагональная СДД	шт	156	
	Элемент световозвр. ЭС (тип пленки В)	шт	104	
	Метизы:			
	Болт М16 х 45.58 ГОСТ 7802-81	шт	702	0,1
	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	858	0,033
	Болт М16 х 1.5-8g х 30.58 ГОСТ 7796-70	шт	156	0,08
	Болт М10 х 1.25-8g х 30.58 ГОСТ 7796-70	шт	156	0,03
	Гайка М10 - 6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	156	0,011
	Шайба М10 ГОСТ 6958-78	шт	156	0,012
	секции балок из стального гнутого профиля 312х83х3			

26	терминал типа 11ДО-ММ.К (секции L=12м, шаг стоек 2 м.)	п.м	**312**	26 секций
				Масса, ед./кг.
	Секция балки СБ-1 (3 мм)	шт	78	
	Элемент концевой ЭК-1 (3 мм)	шт	26	
	Стойка СД-2 (швеллер №12, h=1,7 м)	шт	156	
	Консоль жесткая КЖ	шт	156	
	Связь диагональная СДД	шт	156	
	Элемент световозвращающий ЭС (тип пленки В)	шт	104	
	Метизы:			
	Болт М16 х 45.58 ГОСТ 7802-81	шт	910	0,1
	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	1066	0,033
	Болт М16 х 1.5-8g х 30.58 ГОСТ 7796-70	шт	156	0,08
	Болт М10 х 1.25-8g х 30.58 ГОСТ 7796-70	шт	156	0,03
	Гайка М10 - 6Н.5 ГОСТ 5915-70	шт	156	0,011
	Шайба М10 ГОСТ 6958-78	шт	156	0,012
	секции балок из стального гнутого профиля 312х83х3			
	2.2. Установка сборного снегозащитного ограждения			
27	Установка сборного снегозащитного ограждения из тяжелого			ТП серия
	железобетона, В25, F300, W6 высотой 4.2 м от поверхности			3.501.1-159
	земли,			
	протяженность установки	п.м	**8 283,00**	
	количество секций, $L_{секции}$ =3 м	шт	2 761	
28	Бурение котлованов диаметром d=0,4 м бурильно-крановой			
	машиной в грунте III группы с диаметром бура d=0,4 м, глубина	шт	2 777,00	
	котлована, h=1,6 м	$м^3$	558,177	п. 35г, Y=2,07 т/$м^3$
29	Устройство обмазочной гидроизоляции на нижнюю часть стоек			
	С58 на высоту 1,8 м:			
	холодной битумной грунтовкой в 1 слой	$м^2$	4 398,77	
	обмазка горячим битумом в 2 слоя	$м^2$	4 398,77	
30	Установка стоек С58, длиной 5,8 м с шагом 3 м в			
	подготовленные котлованы			
	Стойки С58	шт	**2 777**	$Р_{1шт}$=553 кг

	из тяжелого бетона В25, F300, W6	$м^3$	613,72	
31	Обратная засыпка грунта III группы вручную с послойным	шт	2 777	
	уплотнением грунта, толщина слоя, h=0,20 м	$м^3$	349,90	п. 35г, Y=2,07 т/$м^3$
32	Установка ж/б досок Д30, длиной 3,1м с креплением			
	стяжными болтами через металлическую планку и расклинкой			
	деревянными клиньями в гнездах стоек:			
	Доска Д30	шт	**33 132**	$Р_{1шт}$=62 кг
	из тяжелого бетона В25, F300, W6	$м^3$	828,30	V=0,025 $м^3$
33	Клин К1 из древесины хвойных пород, для расклинки досок в			
	гнездах концевых стоек, 2 концевых стоек, расход			
	пиломатериала на один клин 0,0013 $м^3$	$м^3$	0,08	32шт / стойка, хвойные породы
34	Клинья для расклинки в промежуточных опорах из древесины			
	хвойных пород, расход пиломатериала на 1 км ограждения	$м^3$	0,248	0,03$м^3$/1км
	Планка, металлическая 200х40мм, δ=8 мм	шт	5 522	ГОСТ 103-2006, Р=0,50 кг
	Болт стяжной БС-1	шт	5 522	Р=0,47 кг
	Гайка М16 ГОСТ ISO 8992-2015	шт	5 522	Р=0,043 кг
	3. Установка бортового камня			
35	Установка бортового камня марки БР300.30.18 (бетон В30)	п.м.	**330**	V=0,153 $м^3$
		$м^3$	50,490	
36	на основании из бетона В-15, F300, W6	$м^3$	12,5	
37	подготовка из щебня фракции 20-40, М800, h=0,10 м	$м^3$	16,3	
38	Установка бортового камня марки БР100.30.18 (бетон В30)	п.м.	**261**	V=0,052 $м^3$
		$м^3$	13,572	
39	на основании из бетона В-15, F300, W6	$м^3$	9,9	
40	подготовка из щебня фракции 20-40, М800, h=0,10 м	$м^3$	12,9	
41	Установка бортового камня марки БР100.20.8 (бетон В22,5)	пм	**3217**	
		$м^3$	51,47	V=0,016 $м^3$
42	на основание из бетона В15, F300, W6	$м^3$	90,1	
43	подготовка из щебня фракции 20-40, М800, Н=0,10 м	$м^3$	117,1	

	4. Дорожная разметка			
	Устройство горизонтальной дорожной разметки эмалью АК-511			
	со светоотражающими шариками 100 мкм до 600 мкм			
44	сплошной линией шириной 0,15 м	км	51,13	1.1
		$м^2$	7670,10	108,15 кг/км - эмаль, 38,625 кг/км - микросферы
45	прерывистой линией шириной 0,15 м при соотношении			
	штрихов			
	1:1	км	2,26	1.7
		$м^2$	169,80	54,075 кг/км - эмаль, 19,313 кг/км - микросферы
	1:3	км	12,13	1.5
		$м^2$	454,80	27,038 кг/км - эмаль, 9,656 кг/км - микросферы
	3:1	км	3,92	1.6
		$м^2$	441,23	81,113 кг/км - эмаль, 28,969 кг/км - микросфепы
46	прерывистой линией шириной 0.2 м, при соотношении штрихов 1:3	км	1,67	1.8
		$м^2$	83,65	36,05 кг/км - эмаль, 12,875 кг/км - микросферы
47	разметка двойной линией в том числе:			
48	сплошной линией шириной 0,10 м	км	0,16	72,1 кг/км - эмаль, 25,75 кг/км - микросферы
		$м^2$	16,00	1.11
49	прерывистой линией шириной 0,10 м при соотношении штрихов 3:1	км	0,16	
		$м^2$	12,00	54,075 кг/км - эмаль, 19,3132 кг/км - микросферы
50	дорожные стрелы, островки и символы, в том числе	**$м^2$**	**602,29**	6,0229 км (при ширине линии 0,10 м)
	белым цветом	$м^2$	591,66	5,9166 км (1.13;1.16.1;1.16.2;1.16.3;1.18;1.19;1.20;1.23)
	обозначение остановок маршрутных транспортных средств (желтым)	$м^2$	10,63	0,1063 км (1.17.1)
51	разметка пешеходных переходов 1.14.4, в том числе	$м^2$	**64,00**	0,64 км (при ширине линии 0,10 м)
				0,819 кг/м2 - эмаль, 0,258 кг/м2 - микросферы
	белым цветом	$м^2$	32,00	0,32 км
	желтым цветом	$м^2$	32,00	0,32 км
	5. Устройство газонов			
52	Устройство плодородно-растительного слоя из грунта I группы,			
	вручную, толщина слоя h=0,20 м, с перемещением с буртов до 10м экскаватором	$м^2$	358	ПРС от снятия на съездах
	емкостью ковша 0,25 м3	$м^3$	71,60	п. 9а
	6. Установка автопавильонов			

53	Установка автопавильонов "остановочный комплекс «17»			
	размером ДхШхВ: 4,0х1,6х2,4 м. Масса – 600 кг.			
	№8601-0501-0117 по УСН РК 8.02-03-2025	шт	4	новые автопавильоны
54	Установка урн для мусора у автопавильонов (2 шт. на 1 автопавильон)	шт	8	«Сатурн» №8601-0303-0204
				по УСН РК 8.2-03-2025
				масса - 7,6 кг/1 шт.
	7. Оборудование парковочной площадки			
55	Установка урн для мусора на парковочной площадке	шт	7	«Сатурн» №8601-0303-0204
				по УСН РК 8.2-03-2025
				масса - 7,6 кг/1 шт.
56	Установка беседок на парковочной площадке	шт	2	8601-0106-0304 по УСН РК 8.2-03-2025
57	Установка скамеек "МК-7" на парковочной площадке	шт	5	8601-0302-0807 по УСН РК 8.2-03-2025
58	Установка "ЕВРО" контейнеров для ТБО на парковочной площадке	шт	2	8601-0307-0403 по УСН РК 8.2-03-2025
59	Установка навеса для для двух мусорных контейнеров	шт	1	8601-0307-0101 по УСН РК 8.2-03-2025
	7.1. Устройство водоотвода на парковочной площадке			
60	Устройство основания под лотки из песка отсева дробления h=0,1м	$м^3$	0,032	ГОСТ 31424-2010
				Кр=1,1
61	Монтаж водоотводных лотков беотонных ЛВ-10.16.21-Б по ГОСТ 32955-2014	шт	2	244-601-0304
		м.п.	2	
		$м^3$	0,067	
62	Монтаж решетки чугунной для водоотводных лотков РВ-10.15.50 "щелевая"	шт	4	244-602-0602
	по ГОСТ 7293-85	м.п.	2	

Объект: Реконструкция подъездной автомобильной дороги к Индустриальной зоне г. Сарань, Карагандинской области

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед-цы изм-я	ПК+ 109+18,5 лево	ПК+ 109+18,5 право	ПК+ 140+54 лево	ПК+ 162+58 право	ПК+ 188+02 лево	ПК+ 190+95 право	Итого	Примечание
	Ж/б трубы d=0,5, бесфундаментные									
	Длина трубы без оголовков	м	28,27	23,23	16,15	16,15	19,18	23,22	126,20	
	Высота насыпи	м	2,04	2,09	2,38	2,63	2,43	3,21		
	Угол пересечения	град.	80	90	90	90	90	90		
1	**Рытье траншеи под тело и оголовки трубы экс. емк. ковша**									
	0,65м^3 в грунте III группы	м^3	22,26	21,38	20,14	20,14	20,67	21,37	125,96	п.35 г
2	Работа в ручную в грунте III группы	м^3	2,47	2,37	2,23	2,23	2,29	2,37	13,96	
3	Недобор вручную в грунте III группы	м^3	0,77	0,74	0,70	0,70	0,72	0,74	4,37	
4	**Подготовка под тело трубы и оголовки из щебня фр.20-40мм**									
	М800	м^3	13,38	12,38	10,96	10,96	11,57	12,37	71,62	
5	**Укладка ж/б звеньев трубы:**									
	Блок №10 бетон В30, F 300, V=0,15 м^3, вес 0,375 т	шт	28	23	16	16	19	23	125	
	бетон сульфатостойкий W6	м^3	4,2	3,45	2,4	2,4	2,85	3,45	18,75	
6	**Устройство ж/б блоков оголовков:**									
-	Блок №30(портал): бетон В 20, F 300,	шт	2	2	2	2	2	2	12	
	V=0,63, вес 1,575 т, бетон сульфатостойкий W6	м^3	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	7,56	
7	**Устройство гидроизоляции на тело:**									
	обмазочной	м^2	45,23	37,17	25,84	25,84	30,69	37,15	201,92	
	оклеечной	м^2	14,14	11,62	8,08	8,08	9,59	11,61	63,12	
	конопатка швов	кг	5,09	4,18	2,91	2,91	3,45	4,18	22,72	
8	**Устройство обмазочной гидроизоляции на оголовки**	м^2	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	55,20	
9	**Засыпка котлована бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с)**									
	с перемещением до 20м, в грунте III группы	м^3	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	47,82	п.35 г
10	**Засыпка котлована вручную, в грунте III группы**	м^3	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	20,52	п.35 г

11	**Уплотнение грунта пневмотрамбовками**	$м^3$	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	68,34	полив 100%
12	**Планировочные работы в грунте III группы вручную**	$м^2$	10	10	10	10	10	10	60	п.35 г
Трубы металлические 530х7 ГОСТ 10705-80 под тротуары										
№ п/п	Наименование работ	Ед-цы изм-я	ПК106+98 22м от оси d=0,5	ПК1+85 30м от оси d=2х0,5	ПК0+12 18м от оси d=0,5	ПК0+08 22м от оси d=0,5	ПК0+13 18,5м от оси d=0,5	Итого		Примечание
1	**Устройство гидроизоляции на тело горячим битумом**	$м^2$	0	19,2	0	0	0	19,2		
	марки БН90/10:									
2	**Устройство основания под тело трубы из щебня фр.20-40мм**	$м^3$	0,60	0,90	1,10	1,30	1,00	4,90		
	М800									
3	**Устройство металлических труб 530х7**	м	6	6	11	13	10	52		

Ведомость объемов работ

Длина моста 54,80 м,
Схема моста 15+24+15 м,
Габарит моста Г – 10+2х0,755 м.
Срок строительства – 6 мес.

Составил Муратов.Р.

Проверил Гущин А.

№ п/п	Наименования работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
	Подготовка территории строительства			
1	Планировка верха стройплощадки бульдозером мощн. 96кВт, грунт I группы	$м^2$	5000	9а за счет общеплощадочных
	I Опоры *1.1 Крайние опоры*			
1	Забивка ж.б. свай на опорах №1,4 сечением 350х350мм на 90% сваебойной установкой с дизель-молотом грунт II гр. – 100 % Бетон В30 F300 W6			на сульфатостойком портландцементе
	С10-35Т5, масса блока -3,1т объём блока -1,24м3	шт $м^3$	64 79,36	
2	Рытьё котлована под монолитный ростверк грунт III гр. экскаватором ёмк. ковша 0,65 м3	$м^3$	129,61	гр.п.35г ɣ-2,01т/$м^3$
	с погрузкой в автосамосвалы (вывоз в тело насыпи до 1км в не нас.п. с нагр. на ось свыше 8т) -с доработкой вручную грунт III группы	$м^3$	6,48	работа на отвале
3	Срубка голов свай пневмомолотами	шт	64	
	Вывоз на свалку- 14,5 км в не нас.п. с нагр. на ось свыше 8т (в т.ч 10 км в нас.п)	$м^3$	5,49	ɣ-2,4т/$м^3$
4	Бетонирование ростверка крайних опор	шт	2	на сульфатостойком портландцементе
	бетон В25, F300, W6	$м^3$	145,46	
	арматура А400(III) Ø12 мм – сетка плоская	кг	754,46	
	А400(III) Ø12 мм отдельные стержни	кг	305,8	
	А400(III) Ø22 мм каркас плоский	кг	8459,36	
	А400(III) Ø32 мм отдельные стержни	кг	7268	
	А240(I) Ø6 мм спираль	кг	201,6	
	-подготовка из щебня фр.10-20мм, h=200 мм	$м^2/м^3$	125,78/25,16	М1000
	- слив из цементного	шт	2	
	раствора М200 hср=8см	$м^2/м^3$	104,66/8,566	Кр=1,02
5	Бетонирование монолитных стоек Ø1000 мм	шт	5	4 перестановки
	в металл. сьемной опалубке L=5,5м бетон В30, F300, W6 на опору №1 (учесть стоимость трубы 1 раз)	м3	21,60	
	-арматура: А240(I) Ø8 мм (каркас простр.)	кг	191,6	
	А400(III) Ø32 мм (каркас простр.)	кг	7698	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	15/278,1	1шт-18,54кг
	-А400 (III) Ø16 мм	кг	46,35	
	-8х100	кг	231,75	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	60/37,2	1шт-0,62кг
	-6х30	кг	37,2	
6	Бетонирование монолитных стоек Ø1000 мм			4 перестановки

	в металл. сьемной опалубке L=5,9м бетон В30, F300, W6 на опору №4 (учесть стоимость трубы 1 раз)	шт	5,00	
		м3	23,15	
	-арматура: А240(I) Ø8 мм (каркас простр.)	кг	202,85	
	А400(III) Ø32 мм (каркас простр.)	кг	8204	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	15/278,1	1шт-18,54кг
	-А400 (III) Ø16 мм	кг	46,35	
	-8х100	кг	231,75	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	60/37,2	1шт-0,62кг
	-6х30	кг	37,2	
7	Бетонирование ригеля крайних опор	шт	2	
	бетон В30, F300, W6	$м^3$	31,2	
	арматура А240(I) Ø10 мм – хомуты	кг	932,16	
	А400(III) Ø14 мм – отд. стержни	кг	459,74	
	А400(III) Ø28 мм – отд. стержни	кг	497,28	
	А400(III) Ø28 мм каркас плоский	кг	2196,16	
	- слив на ригеле hср=10см из цементного	шт	2	
	раствора М200	$м^2/м^3$	19,1/1,66	Кр=1,02
8	Бетонирование шкафной стенки крайних опор	шт	2	
	бетон В30, F300, W6	$м^3$	11,26	
	арматура А240(I) Ø6 мм – шпилька	кг	23,16	
	А400(III) Ø14 мм – отд. стержни	кг	25,44	
	А400(III) Ø14 мм – сетка плоская	кг	955,76	
	А400(III) Ø14 мм – каркас простр.	кг	247,56	
	А400(III) Ø16 мм – отд. стержни	кг	178,56	
	А400(III) Ø22 мм – отд. стержни	кг	39,24	
	Закладные детали ЗД-1	шт/кг	12/37,44	1шт-3,12кг
	А400(III) Ø10 мм – отд. стержни	кг	9,12	
	-10х150	кг	28,32	
9	Устройство монолитных подферменников и сейсмоупоров бетон В30, F300, W6	шт	26	
	разм. 650х700мм h= от 150 до 250мм	$м^3$	2,56	
	арматура А400(III) Ø10 мм – сетка плоская	кг	304,92	
	А400(III) Ø10 мм – каркас пространст.	кг	29,76	
10	Обмазка битумом за 2 раза подземных частей опор	$м^2$	444	
11	Окраска полихлорвиниловой краской за 2 раза надземных частей опор	$м^2$	135,2	
	1.2 Промежуточная опора			
1	Забивка ж.б. свай на опорах №2,3 сечением 350х350мм на 90% сваебойной установкой с дизель-молотом грунт II гр. – 100 % Бетон В30 F300 W6			на сульфатостойком портландцементе
	С10-35Т1, масса блока -3,1т объём блока -1,24м3	шт $м^3$	48 59,52	
2	Стальные шпунтовые сваи типа «Ларсен» IV	шт	88	с 1-ой перестановкой
	длиной 8,0м, весом 74 кг-1пм.	тн	52,096	
3	Крепление шпунтового ограждения	тн	1,92	с 1-ой перестановкой

	-опорный кронштейн из двутавра №22, L=280мм	шт	16	9,27
		кг	148,32	
	-распорка из двутавра №22, L = 3910мм	шт	4	129,42
		кг	517,68	
	-распорка из двутавра №22, L = 34,02м	шт	1	1126,06
		кг	1126,06	
	-распорка из двутавра №22, L = 0,95м	шт	4	31,45
		кг	125,8	
4	Погружение шпунтов массой 1 п.м. 74кг дизель молотом			на две опоры
	длиной 7,5м в грунт II группы на 95% с последующим извлечением	тн	104,192	
5	Рытьё котлована под монолитный ростверк грунт I гр. экскаватором ёмк. Ковша 0,65 м3(глубина до 3м)	$м^3$	324,81	гр.п.35г-153,86 γ-2,01т/$м^3$
	с погрузкой в автосамосвалы (вывоз в тело насыпи до 1км) в не нас.п. с нагр. на ось свыше 8т			гр.п.35в-187,2
	-с доработкой вручную грунт III группы	$м^3$	16,24	γ-2,08т/$м^3$
6	Срубка голов свай пневмомолотами	шт	48	
	Вывоз на свалку- 14,5 км в не нас.п. с нагр. на ось свыше 8т (в т.ч 10 км в нас.п)	$м^3$	4,12	γ-2,4т/$м^3$
7	Бетонирование ростверка промежуточной опоры	шт	2	на сульфатостойком портландцементе
	бетон В25, F300, W6	$м^3$	121,28	
	арматура А400(III) Ø12 мм – сетка плоская	кг	631,68	
	А400(III) Ø12 мм отдельные стержни	кг	292,4	
	А400(III) Ø22 мм каркас плоский	кг	7209,2	
	А400(III) Ø28 мм отдельные стержни	кг	1947,2	
	А240(I) Ø6 мм спираль	кг	151,2	
	-подготовка из щебня М1000 фр.10-20мм, h=200 мм	$м^2/м^3$	108,1/21,62	
	- слив из цементного	шт	2	
	раствора М200 hср=5см	$м^2/м^3$	87,48/4,11	Кр=1,02
8	Бетонирование монолитных стоек Ø1000 мм			
	в металл. сьемной опалубке L=6,5 м бетон В30, F300, W6 (учесть стоимость 1 трубы)	шт	8,00	7 перестановок
		м3	40,80	
	-арматура: А240(I) Ø8 мм (каркас простр.)	кг	351,36	
	А400(III) Ø28 мм (каркас простр.)	кг	5486,4	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	24/487,44	1шт-20,31кг
	-А400 (III) Ø16 мм	кг	82,08	
	-8х100	кг	405,36	
	Закладная деталь ЗД :	шт/кг	96/59,52	1шт-0,62кг
	-6х30	кг	59,52	
9	Бетонирование ригеля промежуточной опоры	шт	2	
	бетон В30, F300, W6	$м^3$	35,36	
	арматура: А240(I) Ø10 мм – хомуты	кг	970,44	
	А400(III) Ø14 мм – отд. стержни	кг	468,9	
	А400(III) Ø28 мм – отд. стержни	кг	496,88	
	А400(III) Ø28 мм каркас плоский	кг	2760,16	
	- слив на ригеле hср=6см из цементного	шт	2	

	раствора М200	$м^2/м^3$	22,96/1,15	
10	Устройство монолитных подферменников бетон В30, F300, W6 h= от 150 до 634мм арматура А400(III) Ø10 мм – сетка плоская А400(III) Ø10 мм – каркас простр.	 шт $м^3$ кг кг	 44 8,28 906,08 43,16	
11	Обмазка битумом за 2 раза подземных частей опор	$м^2$	204,6	
12	Окраска полихлорвиниловой краской за 2 раза надземных частей опор	$м^2$	270	
	II Пролётное строение			
1	Установка резиновых опорных частей: -РОЧ 250х400х63 разм. 25,0х40,0х6,3см -подливка из цементного раствора М200, h=24мм	 шт/ кг м3	 78/1528,8 0,13	 1шт -19,6кг
2	Монтаж ж.б.пролётных строений L=15,0м П15-А14К-7 масса блока 13,5т объём бетона В35 F300 W6 5,41м3 краном грузоподъемностью 70т	шт $м^3$	24 129,84	 5,41
3	Заполнение пазов между плитами бетон В30, F300, W6	шт $м^3$	22,00 16,92	
4	Монтаж ж.б.пролётных строений L=24,0м ВТК-24у масса блока 21,8т объём бетона В35 F300 W6 8,7м3 краном грузоподъемностью 40т	шт $м^3$	9 78,3	 8,7
5	Омоноличивание балок и консольного свеса бетон В30, F300, W6 арматура: А240(I) Ø8–отдельные стержни	$м^3$ кг	10,34 189,2	
6	Накладная плита проезжей части hср=150мм бетон В35, F300, W6 арматура: А240(I) Ø8–сетка плоская А400 (III) Ø12–сетка плоская А400 (III) Ø16–отдельные стержни -закладное изделие ЗД-1 -арматура А400(III) Ø18 мм – отд. стержни -10х50 -20х100 -20х300 -труба металл. Ø32х2,5 l=60мм -закладное изделие ЗД-2: -арматура А400(III) Ø10 мм – отд. стержни -10х120 -закладное изделие ЗД-3: -арматура А400(III) Ø10 мм – отд. стержни -10х120	$м^2$ $м^3$ кг кг кг шт/кг кг кг кг кг кг шт/кг кг кг шт/кг кг кг	609,70 97,38 1255,04 2895,87 305,04 72/2489,76 195,84 57,6 678,24 1526,4 31,68 110/207,9 83,6 124,3 70/125,3 26,6 98,7	 Кр=1,02 1шт-34,58кг 288 шт 1шт-1,89кг 1шт-1,79кг
7	Бетонирование соединительной плиты над опорами №2,3 бетон В35, F300 W8	$м^2$ $м^3$	72,675 11,58	h=250мм

	- арматура: А400(III) Ø12–сетка плоская	кг	1284,04	
	-упругая прокладка из “Техноэластмост С” h=5,2мм	$м^2$	104,29	расход на
	два слоя	$м^2$	116,80	1м2 -1,12м2
	-обработка поверхности ж.б. плиты битумно-	кг	31,29	
	полимерным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ №3	л	31,29	расход на
	(ТУ 5775-042-17925162-2006)			1м2 -0,3л
	- прокладка из резины толщиной 50мм	$м^3$ /кг	0,06/88	12,75-пм
8	Устройство монолитных бордюров под барьерные	пм	107	
	ограждения бетон В35, F300, W6	$м^3$	8,38	
	щебень фракции 5-10мм – 100%			
	- арматура: А400(III) Ø10–каркас пространственный	кг	1593,56	
9	Устройство монолитной тумбы под перильные	пм	108,2	
	ограждения бетон В35, F300, W6	$м^3$	3,09	
	щебень фракции 5-10мм – 100%			
	- арматура: А400(III) Ø10–отд. стержни	кг	136,72	
10	Устройство подмостей для окраски пролетных строений	$м^2$	1234,8	
11	Окраска пролетных строений перхлорвиниловой			
	краской за 2 раза	$м^2$	1234,8	
	2.1 Проезжая часть мостового полотна			
12	Устройство гидроизоляции “Техноэластмост С” h=5,2мм	$м^2$	623,77	расход на
	по ТУ 5774-004-17925 162-2003	$м^2$	698,62	1м2 -1,12м2
	-обработка поверхности ж.б. плиты битумно-	кг	187,13	
	полимерным праймером ТЕХНОНИКОЛЬ №3	л	187,13	расход на
	(ТУ 5775-042-17925162-2006)			1м2 -0,3л
13	Устройство горячего плотного мелкозернистого			
	асфальтобетонного покрытия тип Б марки II			
	асфальтоукладчиком типоразмер 3:			
	-на проезжей части h=40мм, расход а.б. тип Б марки II на 1м2 – 0,0976т	$м^2/м^3$	551,28/22,05	БНД 100/130 пролив м/у слоями 0,3 л/м2
	-ЩМА 20 h=50мм, расход а.б. на 1м2 – 0,125т	$м^2/м^3$	551,28/27,56	
	Плотный мелкозернистый а/б тип Б марки II на прохожей части hср=40мм, расход а.б. на 1м2 – 0,0956т	$м^2/м^3$	72,49/2,9	
	-устройство тиоколовой мастики	кг	281,32	108,2 пм
14	Установка перильного ограждения на путепроводе и	пм	118,4	
	участке сопряжения:	кг	4682,48	
	-секция С-1 L=2,98м	шт	34	117,94
		кг	4009,96	
	-секция С-2 L=1,54м	шт	4	67,12
		кг	268,48	
	-секция С-3 L=2,5м	шт	4	101,01
		кг	404,04	