ТОО «АИС Проект»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км»

088-РП-АД-48-ИС

Том 3. Рабочая документация. Чертежи.
Книга 2. Малые искусственные сооружения (трубы)

Генеральный директор
ТОО «АИС Проект» М.А. Некрасов

Главный инженер проекта С.У. Азнабакиев

Алматы, 2023 год

Взам. Инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Наименование	Обозначение
1	Паспорт рабочего проекта	088-РП-АД-48-П
2	Общая пояснительная записка. Ведомости. Приложения. Материалы согласования	088-РП-АД-48-ОПЗ
3	Рабочая документация. Чертежи. Книга 1. Автомобильные дороги	088-РП-АД-48-АД
3	Рабочая документация. Чертежи. Книга 2. Малые искусственные сооружения (трубы)	088-РП-АД-48-ИС
4	Обустройство дороги	088-РП-АД-48-ОД
5	Сводная ведомость объемов работ	088-РП-АД-48-СВОР
6	Проект организации строительства	088-РП-АД-48-ПОС
7	Сметная документация	088-РП-АД-48-СД

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	088-РП-48-ИС-1
1	Ж/б труба Ø 3х1,0м. на ПК5+20,0	088-РП-48-ИС-2
1	Ж/б труба Ø 3х1,0м. на ПК7+93,0	088-РП-48-ИС-3
1	Ж/б труба Ø 3х1,0м. на ПК14+31,0	088-РП-48-ИС-4

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
АД	Автомобильные дороги	
ИС	Малые искусственные сооружения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 3.501.1-144	Трубы водопропускные круглые ж/б сборные для железных и автомобильных дорог	
ТП 3.501.1-156	Укрепление русел, конусов и откосов насыпи у малых и средних мостов и водопропускных труб	
Раз-ка ТОО"Каздорпроект" Заказ №04-08	Звенья круглых труб под автодорогу под нагрузку А14, НК120 и НК 180. Выпуск 1	
Раз-ка ТОО"Каздорпроект" Заказ №04-08	Звенья круглых труб под автодорогу под нагрузку А14, НК120 и НК 180. Выпуск 2	
СП РК 3.03-112-2013	Мосты и трубы	
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км» выполнена в соответствии с заданием на проектирования ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» от «05» января 2023 г.
2. Проект разработан на основе топосъемки, выполненной в январе 2023 года ТОО ПИ «Кустанайдорпроект».
3. Система высот Балтийская.
4. Система координат 1942 г.
5. Проектом предусмотрен сульфатостойкий бетон:
   класс-В20;
   морозостойкость-F300;
   Водонепроницаемость-W6.

ПЕРЕЧЕНЬ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

1. Земляные работы:
а) акт освидетельствования и приёмки котлована;
б) акт устройства грунтовых подушек;
в) мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;
г) засыпка конструкций и уплотнение земполотна;
2. Устройство оснований и фундаментов:
а) акт освидетельсвования и приёмки фундаментов;
3. Бетонные работы:
а) устройство опалубки и проверка установленной арматуры при устройстве монолитных конструкций;
б) акт освидетельствования и приёмки конструкций выполненных из монолитного железобетона
б) монтаж конструкций;
в) устройство гидроизоляции, антикоррозийной защиты и окраске поверхностей.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, разработаны в соответствии с требованиям экологических, санитарно-гигиеничесих, противопожарных и др. норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Объект относится к II (нормальному) уровню отвественности, технически сложный, - автомобильные дороги II,III категории и сооружения на них.

Главный инженер проекта: _____ Азнабакиев С.У.

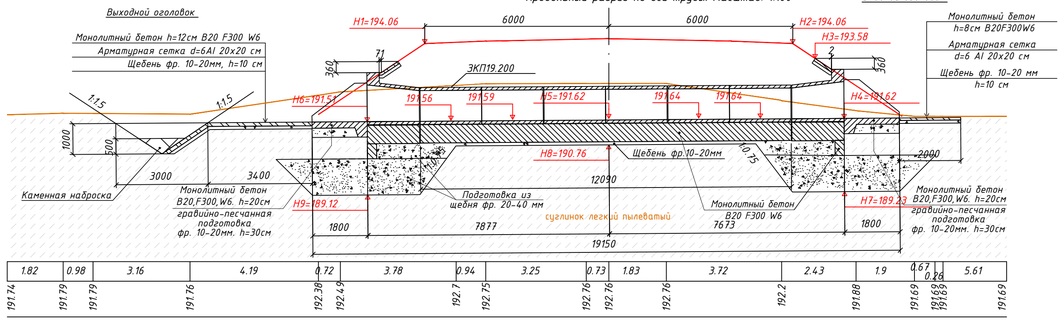
Проектная документация является интеллектуальной собственностью ТОО "АИС Проект". Все права на выпущенную документацию, а также право использования на других объектах принадлежат ТОО "АИС Проект". Разрешается лишь целевое использование проектной документации заказчиком, на объекте указанном в договоре. Нарушение прав ТОО "АИС Проект" влечет за собой возмещение нанесенного ущерба в соответствии с действующим законодательством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	088-РП-48-ИС-1			
						«Реконструкция автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км»			
Разработал		Некрасов В.А.			02.2023	Малые искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Кожабергенов			02.2023	Общие данные	ТОО "АИС Проект"		
Норм. контр.		Абежаева А.К.			02.2023				

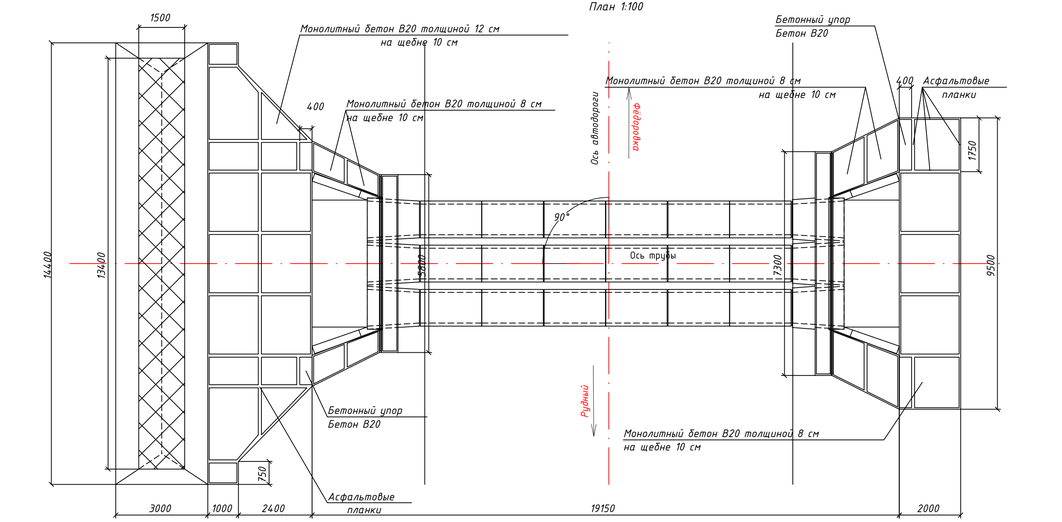
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Проверил Бакайкин Н. В. 02.2023

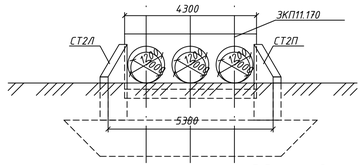
Продольный разрез по оси трубы. Масштаб: 1:100



План 1:100



Фасад входного оголовка 1:100 (насыпь не указана)



Поперечный разрез 1:100

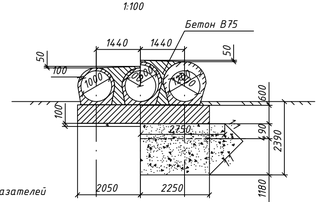


Таблица основных показателей

Местоположение трубы, ПК+	Угол пересечения, °	Расход воды, куб. м/с	Скорость на выходе, м/с	Режим работы трубы	Характеристика грунта	Заложения откосов: На входе	Заложения откосов: На выходе	Уклон лотка, ‰
5+20.00	90.00	4.09	3.27	Безнапорный	глины, суглинки, супеси	1.50	1.50	7.00

Размеры трубы: Длина: Общая L, м	Без оголовков L0, м	Слева L1, м	Справа L2, м	Высота насыпи h, м	Толщина стенки d, мм	Ширина зем. полотна B, м	Направление водотока м	Углубление русла м
19.15	12.09	7.88	7.67	2.65	100.00	12.00	<-	1.19

Номера отметок: 1, м	2, м	3, м	4, м	5, м	6, м	7, м	8, м	9, м	ГВВ, м
194.06	194.06	193.58	191.62	191.62	191.51	189.23	190.76	189.12	192.63

Входной оголовок: A, м	N1, м	M1, м	P1, м	q1, м	h1+0,25, м
2.00	9.50	7.30	3.36	1.00	1.96

Выходной оголовок: D, м	n x K1, шт x м	N2, м	Lk, м	n x K2, шт x м	M2, м	P2, м	q2, м	h2+0,25, м
8.00	3x2	12.90	3.40	2x1.7	5.80	3.36	1.08	1.96

Конец русла: T, м	Tk, м	B, м
1.00	0.50	14.40

Таблица объемов работ

Рытье котлована: тело, куб. м	оголовки, куб. м	Звенья Ж/Б, куб. м	Фундамент под тело и оголовки: Плиты фундамента: тело, куб. м	оголовки, куб. м	Монолитный бетон ф-та: тело, куб. м	оголовки, куб. м	Монолитный бетон лотка, куб. м	Заполнение пазух: тело, куб. м	оголовки, куб. м
77.09	73.06	14.40	0.00	0.00	29.74	10.44	4.30	14.51	2.92

Цементный раствор M150: тело, куб. м	оголовки, куб. м	Подготовка: грав.-щеб. смесь: тело, куб. м	оголовки, куб. м	грав.-песч. смесь: тело, куб. м	оголовки, куб. м	Оголовки Ж/Б Б20: фунд. блока экрана, куб. м	звенья оголовка, куб. м	откосные крылья, куб. м
2.42	0.20	6.17	1.80	0.00	11.80	10.44	6.54	4.64

Гидроизоляция: Обмазочная: тело, кв. м	оголовки, кв. м	Коноп. швов паклей, кг	Оклеечная: тело, кв. м	оголовки, кв. м	Засыпка котлована: тело, куб. м	оголовки, куб. м
116.06	65.00	20.67	10.88	1.60	18.13	38.60

Таблица объемов работ для укреплений

откос входного оголовка: Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
16.96	1.72	0.91	26.25	0.17

Русло входного оголовка: Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20: Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
17.60	1.80	1.40	0.70	38.70	0.18

Откос на выходе: Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
11.80	1.20	0.90	26.00	0.12

Русло на выходе (без устройства конца укрепления): Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20: Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
24.30	2.40	2.90	0.40	53.50	0.24

Всего (без устройства конца укрепления): Общая площадь кв. м	Щебеночная подготовка куб. м.	Бетон для блоков: П1 куб. м	У1 и У2 куб. м	Арматура кг	Бетон B20 куб. м	Цементный раствор куб. м	Асфальтовые планки куб. м	Каменная наброска куб. м	Рытье котлована куб. м
70.66	7.12	0.00	1.10	144.45	6.11	0.00	0.71	0.00	9.60

Конец укрепления: Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Каменная наброска, куб. м	Бетон B20, куб. м	Арматура: A-I, кг	A-II, кг	B, кг	Всего кг	Асфальтовые планки, куб. м	Земляные работы, куб. м
40.32	4.03	5.40	4.90	89.28	0.00	0.00	89.28	0.40	31.68

Спецификацией сборных элементов конструкции

№	Номенклатура	Габаритные размеры, см x см x см	Материал	Объем, куб. м	масса ед., т	Кол-во, шт
1	ЭКП11.170	142 x 171 x 170	Ж/Б	1.09	2.70	6
2	ЭКП19.200	120 x 121 x 200	Ж/Б	0.80	2.00	18
3	СТ2л(п)	220 x 247 x 30	Ж/Б	1.16	2.90	4

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата
ГИП		Азнабакиев С.			02.2023
Разработал		Некрасов В.А.			02.2023
Проверил		Кожабергенов			02.2023
Н.контроль		Абежаева А.			02.2023

088-РП-48-ИС-2

«Реконструкция автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км»

Ускусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

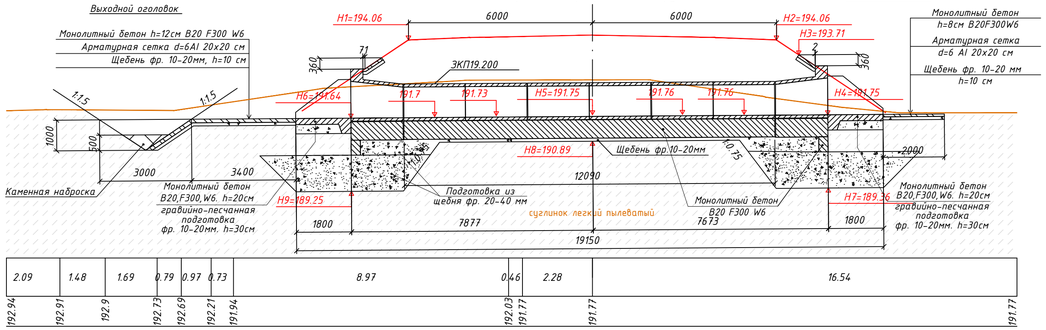
Ж/б труба Ø 3x1,0 м на фундаменте тип 3 на ПК5+20

ТОО "АИС Проект"

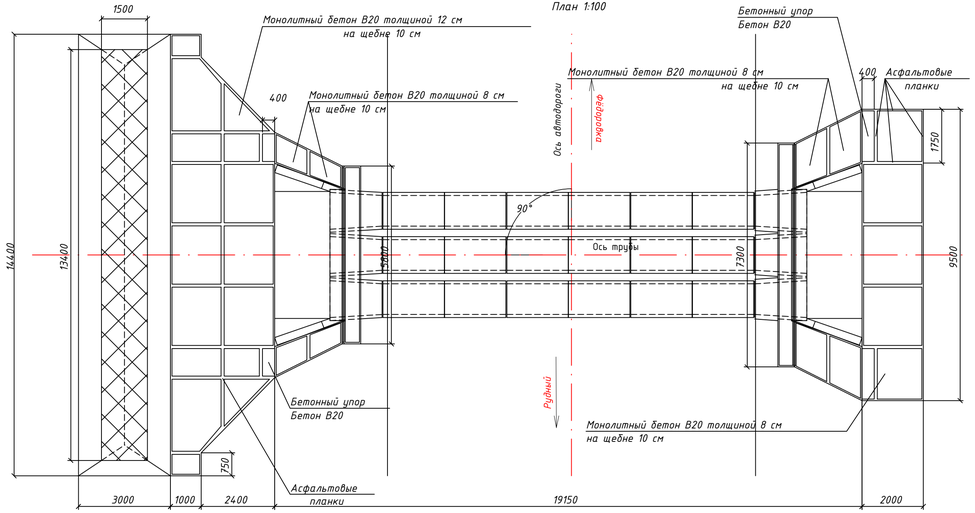
Формат (297x840)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Проверил | Бакайкин Н. В. | 02.2023

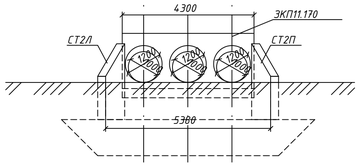
Продольный разрез по оси трубы. Масштаб: 1:100



План 1:100



Фасад входного оголовка 1:100 (насыпь не указана)



Поперечный разрез 1:100

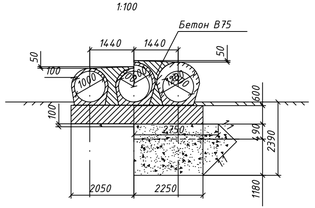


Таблица основных показателей

Местоположение трубы, ПК+	Угол пересечения, °	Расход воды, куб. м/с	Скорость на выходе, м/с	Режим работы трубы	Характеристика грунта	Заложения откосов: На входе	Заложения откосов: На выходе	Уклон лотка, %
7+93.00	90.00	4.09	3.27	Безнапорный	глины, суглинки, супеси	1.50	1.50	7.00

Размеры трубы								
Длина				Высота насыпи h, м	Толщина стенки d, мм	Ширина зем. полотна B, м	Направление водотока м	Углубление русла м
Общая L, м	Без оголовков L0, м	Слева L1, м	Справа L2, м					
19.15	12.09	7.87	7.67	2.52	100.00	12.00	<-	0.07

Номера отметок									
1, м	2, м	3, м	4, м	5, м	6, м	7, м	8, м	9, м	ГВВ, м
194.06	194.06	193.71	191.75	191.75	191.64	189.36	190.89	189.25	192.76

Входной оголовок					
A, м	N1, м	M1, м	P1, м	q1, м	h1+0,25, м
2.00	9.50	7.30	3.52	1.17	1.96

Выходной оголовок								
D, м	n x K1, шт x м	N2, м	Lk, м	n x K2, шт x м	M2, м	P2, м	q2, м	h2+0,25, м
8.00	3x2	12.90	3.40	2x1.7	5.80	3.52	1.26	1.96

Конец русла		
T, м	Tk, м	B, м
1.00	0.50	14.40

Таблица объемов работ

Рытье котлована		Звенья Ж/Б, куб. м	Фундамент под тело и оголовки				Монолитный бетон лотка, куб. м	Заполнение пазух	
			Плиты фундамента		Монолитный бетон ф-та				
тело, куб. м	оголовки, куб. м		тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м		тело, куб. м	оголовки, куб. м
62.11	73.06	14.40	0.00	0.00	29.74	10.44	4.30	14.50	2.92

Цементный раствор M150		Подготовка				Оголовки Ж/Б Б20		
		грав.-щеб. смесь		грав.-песч. смесь		фунд. блока экрана, куб. м	звенья оголовка, куб. м	откосные крылья, куб. м
тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м			
2.42	0.20	6.16	1.80	0.00	11.80	10.44	6.54	4.64

Гидроизоляция					Засыпка котлована	
Обмазочная		Конол. швов паклей, кг	Оклеечная			
тело, кв. м	оголовки, кв. м		тело, кв. м	оголовки, кв. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м
116.06	65.00	20.67	10.88	1.60	18.13	38.60

Таблица объемов работ для укреплений

откос входного оголовка				
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
16.80	1.70	1.30	37.00	0.17

Русло входного оголовка					
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20		Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
		Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м		
17.60	1.80	1.40	0.70	38.70	0.18

Откос на выходе				
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
11.80	1.20	0.90	26.00	0.12

Русло на выходе (без устройства конца укрепления)					
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20		Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
		Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м		
24.30	2.40	2.90	0.40	53.50	0.24

Всего (без устройства конца укрепления)									
Общая площадь кв. м	Щебеночная подготовка куб. м.	Бетон для блоков		Арматура кг	Бетон B20 куб. м	Цементный раствор куб. м	Асфальтовые планки куб. м	Каменная наброска куб. м	Рытье котлована куб. м
		П1 куб. м	У1 и У2 куб. м						
70.50	7.10	0.00	1.10	155.20	6.50	0.00	0.71	0.00	9.60

Конец укрепления									
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Каменная наброска, куб. м	Бетон B20, куб. м	Арматура				Асфальтовые планки, куб. м	Земляные работы, куб. м
				A-I, кг	A-II, кг	B, кг	Всего кг		
40.32	4.03	5.40	4.90	89.28	0.00	0.00	89.28	0.40	31.68

Спецификацией сборных элементов конструкции

№	Номенклатура	Габаритные размеры, см x см x см	Материал	Объем, куб. м	масса ед., т	Кол-во, шт
1	ЗКП11.170	142 x 171 x 170	Ж/Б	1.09	2.70	6
2	ЗКП19.200	120 x 121 x 200	Ж/Б	0.80	2.00	18
3	СТ2л(п)	220 x 247 x 30	Ж/Б	1.16	2.90	4

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док	Подпись	Дата
ГИП		Азнабакиев С.			02.2023
Разработал		Некрасов В.А.			02.2023
Проверил		Кожабергенов			02.2023
Н.контроль		Абежаева А.			02.2023

088-РП-48-ИС-3

«Реконструкция автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км»

Ускусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

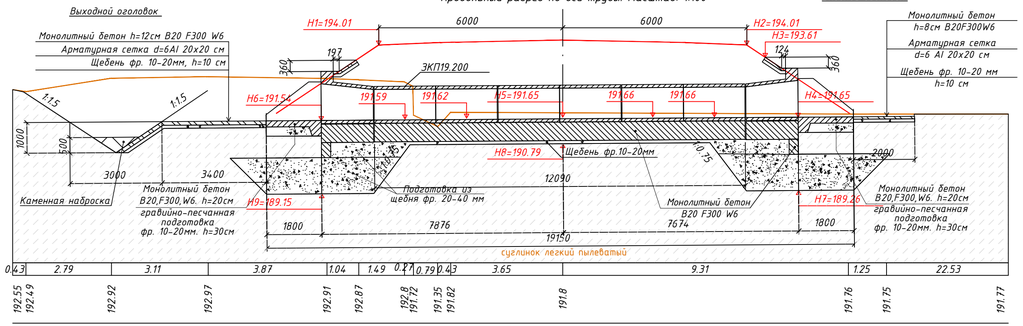
Ж/б труба Ø 3x1,0 м на фундаменте тип 3 на ПК7+93

ТОО "АИС Проект"

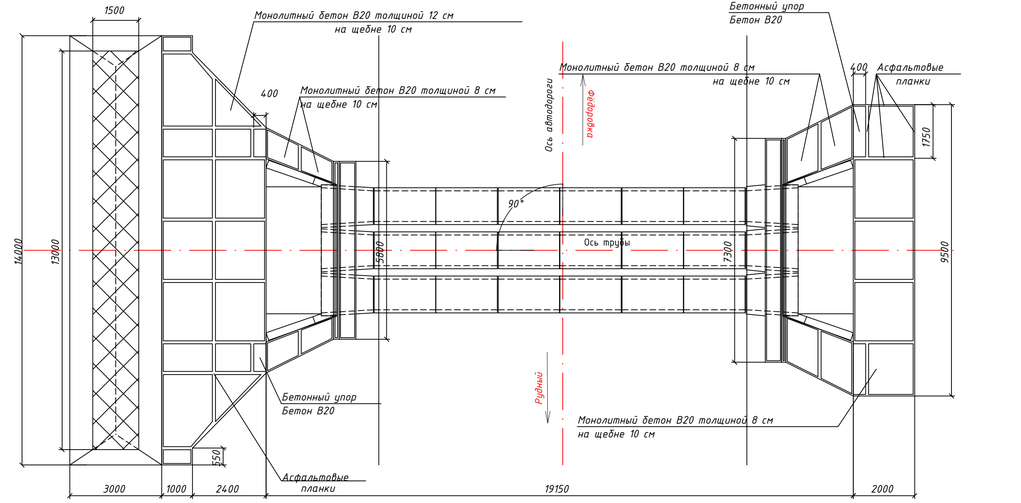
Формат (297x840)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Проверил | Бакайкин Н. В. | 02.2023

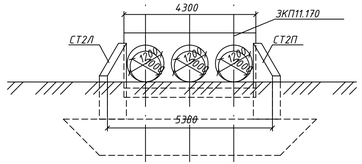
Продольный разрез по оси трубы. Масштаб: 1:100



План 1:100



Фасад входного оголовка 1:100 (насыпь не указана)



Поперечный разрез 1:100

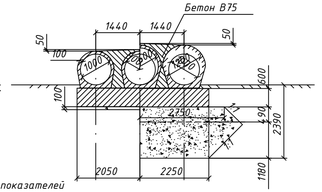


Таблица основных показателей

Местоположение трубы, ПК+	Угол пересечения, °	Расход воды, куб. м/с	Скорость на выходе, м/с	Режим работы трубы	Характеристика грунта	Заложения откосов: На входе	Заложения откосов: На выходе	Уклон лотка, %
14+31.00	90.00	5.10	3.59	Безнапорный	глины, суглинки, супеси	1.50	1.50	7.00

Размеры трубы								
Длина				Высота насыпи h, м	Толщина стенки d, мм	Ширина зем. полотна B, м	Направление водотока м	Углубление русла м
Общая L, м	Без оголовков L0, м	Слева L1, м	Справа L2, м					
19.15	12.09	7.88	7.67	2.57	100.00	12.00	<-	0.20

Номера отметок									
1, м	2, м	3, м	4, м	5, м	6, м	7, м	8, м	9, м	ГВВ, м
194.01	194.01	193.61	191.65	191.65	191.54	189.26	190.79	189.15	192.82

Входной оголовок					
A, м	N1, м	M1, м	P1, м	q1, м	h1+0,25, м
2.00	9.50	7.30	3.46	1.12	1.96

Выходной оголовок								
D, м	n x K1, шт x м	N2, м	Lk, м	n x K2, шт x м	M2, м	P2, м	q2, м	h2+0,25, м
8.00	3x2	12.90	3.40	2x1.7	5.80	3.46	1.20	1.96

Конец русла		
T, м	Tk, м	B, м
1.00	0.50	14.00

Таблица объемов работ

Рытье котлована		Звенья Ж/Б, куб. м	Фундамент под тело и оголовки				Монолитный бетон лотка, куб. м	Заполнение пазух	
			Плиты фундамента		Монолитный бетон ф-та				
тело, куб. м	оголовки, куб. м		тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м		тело, куб. м	оголовки, куб. м
67.47	73.06	14.40	0.00	0.00	29.74	10.44	4.30	14.51	2.92

Цементный раствор М150		Подготовка				Оголовки Ж/Б Б20		
		грав.-щеб. смесь		грав.-песч. смесь		фунд. блока экрана, куб. м	звенья оголовка, куб. м	откосные крылья, куб. м
тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м			
2.42	0.20	6.17	1.80	0.00	11.80	10.44	6.54	4.64

Гидроизоляция					Засыпка котлована	
Обмазочная		Коноп. швов паклей, кг	Оклеечная			
тело, кв. м	оголовки, кв. м		тело, кв. м	оголовки, кв. м	тело, куб. м	оголовки, куб. м
116.06	65.00	20.67	10.88	1.60	18.13	38.60

Таблица объемов работ для укреплений

откос входного оголовка				
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
16.80	1.70	1.30	37.00	0.17

Русло входного оголовка					
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20		Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
		Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м		
17.60	1.80	1.40	0.70	38.70	0.18

Откос на выходе				
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20, куб. м	Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
11.80	1.20	0.90	26.00	0.12

Русло на выходе (без устройства конца укрепления)					
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Монолитный бетон B20		Арматура A-I, кг	Асфальтовые планки, куб. м
		Укрепления, куб. м	Упоров, куб. м		
24.30	2.40	2.90	0.40	53.50	0.24

Всего (без устройства конца укрепления)									
Общая площадь кв. м	Щебеночная подготовка куб. м.	Бетон для блоков		Арматура кг	Бетон B20 куб. м	Цементный раствор куб. м	Асфальтовые планки куб. м	Каменная наброска куб. м	Рытье котлована куб. м
		П1 куб. м	У1 и У2 куб. м						
70.50	7.10	0.00	1.10	155.20	6.50	0.00	0.71	0.00	9.60

Конец укрепления									
Площадь укрепления, кв. м	Щебеночная подготовка, куб. м	Каменная наброска, куб. м	Бетон B20, куб. м	Арматура				Асфальтовые планки, куб. м	Земляные работы, куб. м
				A-I, кг	A-II, кг	B, кг	Всего кг		
39.20	3.92	5.25	4.76	86.80	0.00	0.00	86.80	0.40	30.80

Спецификацией сборных элементов конструкции

№	Номенклатура	Габаритные размеры, см x см x см	Материал	Объем, куб. м	масса ед., т	Кол-во, шт
1	ЗКП11.170	142 x 171 x 170	Ж/Б	1.09	2.70	6
2	ЗКП19.200	120 x 121 x 200	Ж/Б	0.80	2.00	18
3	СТ2л(п)	220 x 247 x 30	Ж/Б	1.16	2.90	4

Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док.	Подпись	Дата
ГИП		Азнабакиев С.			02.2023
Разработал		Некрасов В.А.			02.2023
Проверил		Кожабергенов			02.2023
Н.контроль		Абежаева А.			02.2023

088-РП-48-ИС-4

«Реконструкция автомобильной дороги областного значения «Рудный-Качары-Федоровка», участок 51-53 км»

Ускусственные сооружения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ж/б труба Ø 3x1,0 м на фундаменте тип 3 на ПК 14+31

ТОО "АИС Проект"

Формат (297x840)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Проверил | Бакайкин Н. В. | 02.2023