

Общество с ограниченной ответственностью

«РКС-Инжиниринг»

Заказчик – ООО «Ульяновскоблводоканал»

«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко N3 до канализационного колодца, расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п.»

Рабочая документация

Наружные сети канализации

УОВК-2018/240-04-НК

Общество с ограниченной ответственностью

«СтройМонтажПроект»

Свидетельство № ГАП-СЧ-6311149484-353-18 от 15 февраля 2018 года

Заказчик – ООО «Ульяновскоблводоканал»

«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко N3 до канализационного колодца, расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п.»

Рабочая документация

Наружные сети канализации

УОВК-2018/240-04-НК

г. Самара, 2018г.

Общество с ограниченной ответственностью

«СтройМонтажПроект»

Свидетельство № ГАП-СЧ-6311149484-353-18 от 15 февраля 2018 года

Заказчик – ООО «Ульяновскоблводоканал»

«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко N3 до канализационного колодца, расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п.»

Рабочая документация

Наружные сети канализации

УОВК-2018/240-04-НК

Директор

А. В. Конюх

Главный инженер проекта

Ю .В. Шабалина

г. Самара, 2018г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей К1 М 1:500. Ситуационный план	
3	Профиль К1 (от Ксущ.-1 до кол.10)	
4	Профиль К1 (от кол.10 до кол.13)	
5	Профиль дюкера	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.900-9	Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации	
ТПР 901-09-11.84	Колодцы водопроводные	
ТПР 902-09-22.84	Колодцы канализационные	
3.900-1-14	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	
VAG	Каталог трубопроводной арматуры	
	Прилагаемые документы	
УОВК-2018/240-04-НК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах
УОВК-2018/240-04-НК.РР	Гидравлический расчет дюкера	на 2-х листах
ТП 902-09-22.84, ал. IV, л.4	Колодцы дюкера	на 4-х листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

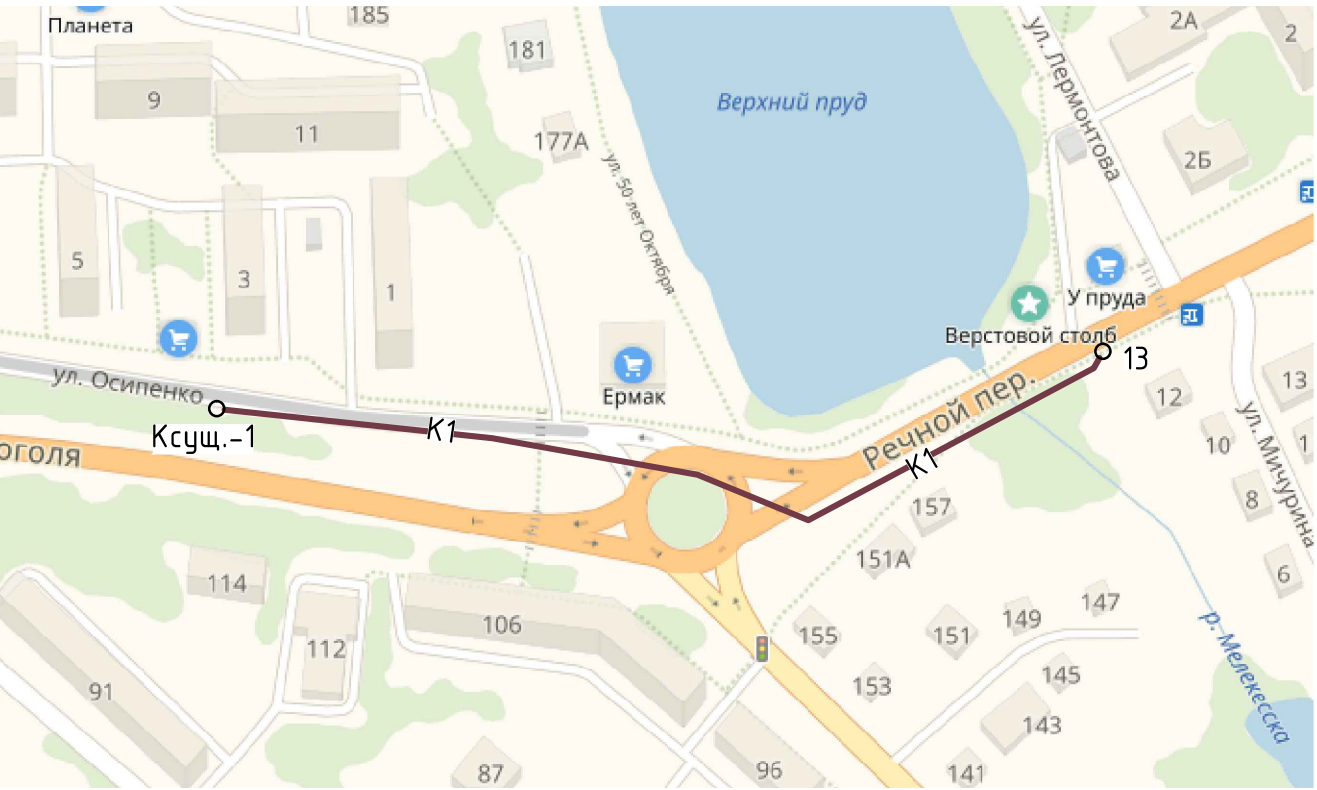
1. Рабочая документация разработана на основании:
- технического задания на проектирование, утвержденного Техническим директором ООО "Ульяновскоблводоканал" В. Е. Хорошиловым;
- технических условий №312 от 09.11.2018г., выданных ООО "Ульяновскоблводоканал";
- инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "Геотехнопроект", г. Самара, в 2018г.;
-СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
-СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Грунтами основания для проектируемых наружных сетей канализации является песок мелкий коричневый влажный, средней плотности, глинистый. На момент проведение изысканий (ноябрь 2018г.) подземные воды вскрыты и зафиксированы на глубине 4,3-3,0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет: 1,60 м – для суглинков и глин; 1,95 м – для песков.
4. Наружные сети бытовой канализации запроектированы из безнапорных гофрированных полиэтиленовых труб "Корсис" DN/OD 160, 315 мм и DN/ID 400-500 мм SN 8 по ТУ 2248-031-73011750-2014. Участки самотечной сети бытовой канализации, прокладываемые методом ГНБ под автодорогой, выполнены из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 diam. 450x21,5 SDR21 по ГОСТ 18599-2001.
5. Колодцы на сетях канализации запроектированы круглые из сборных ж.б. элементов по т.п. 902-09-22.84 и из полимерных материалов.
6. Проектом предусмотрен переход канализационного коллектора через водный объект (р. Мелекесска) с устройством дюкера. Дюкер представляет собой прокладку двух коллекторов diam. 400мм в футлярах из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 диаметром 710x33,9 по ГОСТ 18599-2001. Способ прокладки футляров –закрытый (ГНБ). Пространство между рабочей трубой и футляром заделать цементно-песчаным раствором на всю длину футляра.
7. Перед укладкой труб подготовить песчаное основание по серии 3.008.9-6/86 и СП 40-102-2000.
8. При укладке трубопроводов под автомобильными дорогами, трамвайными путями, улицами, проездами и площадками, имеющими покрытия усовершенствованного типа, засыпка траншеи на всю глубину от дна траншеи до низа дорожной одежды должна производиться песчаным грунтом с послойным уплотнением до Ксот=0,98.
9. Производство работ вести в соответствии с СП 73.13330.2016 и СП 40-102-2000.
10. Перед производством земляных работ вызвать на место представителей всех заинтересованных городских организаций для исключения повреждения существующих подземных сетей.
11. Для колодцев предусмотрена наружная гидроизоляция стен и днища. Гидроизоляция днища колодцев– штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, плит перекрытия, горловины-окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее 2-х) общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума. На стыках сборных ж.б. колец при этом следует выполнить изоляцию толем с крупнозернистой посыпкой гидроизоляционной марки ТГ-350 шириной 20-30 см.

						УОВК-2018/240-04-НК			
						«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко №3 до канализационного колодца расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети канализации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ромичин			11.18		Р	1	5
Проверил		Шабалина			11.18				
						Общие данные	ООО "СтройМонтажПроект"		
Н. контр.		Напалкова			11.18				
ГИП		Шабалина			11.18				

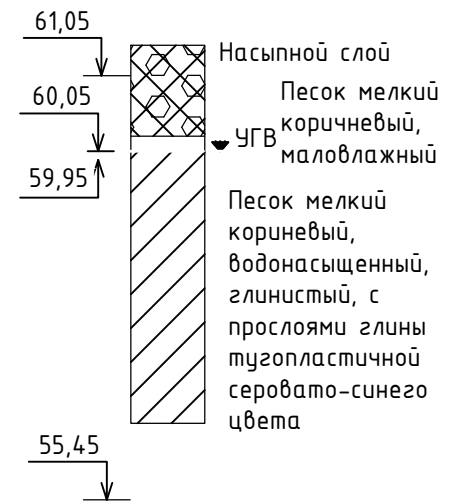
Ситуационный план

Графическое обозначение	Наименование
	Проектируемая бытовая канализация
	Существующий водопровод
	Существующая канализация
	Существующий эл.кабель н/в
	Существующая ЛЭП н/в
	Существующий эл.кабель в/в
	Существующий кабель связи
	Существующая линия связи
	Существующий воздухопровод
	Существующий газопровод
	Существующая теплосеть на опорах
	Существующая подземная теплосеть
ВКД, НКД	Верхняя и нижняя камеры дьюкеров



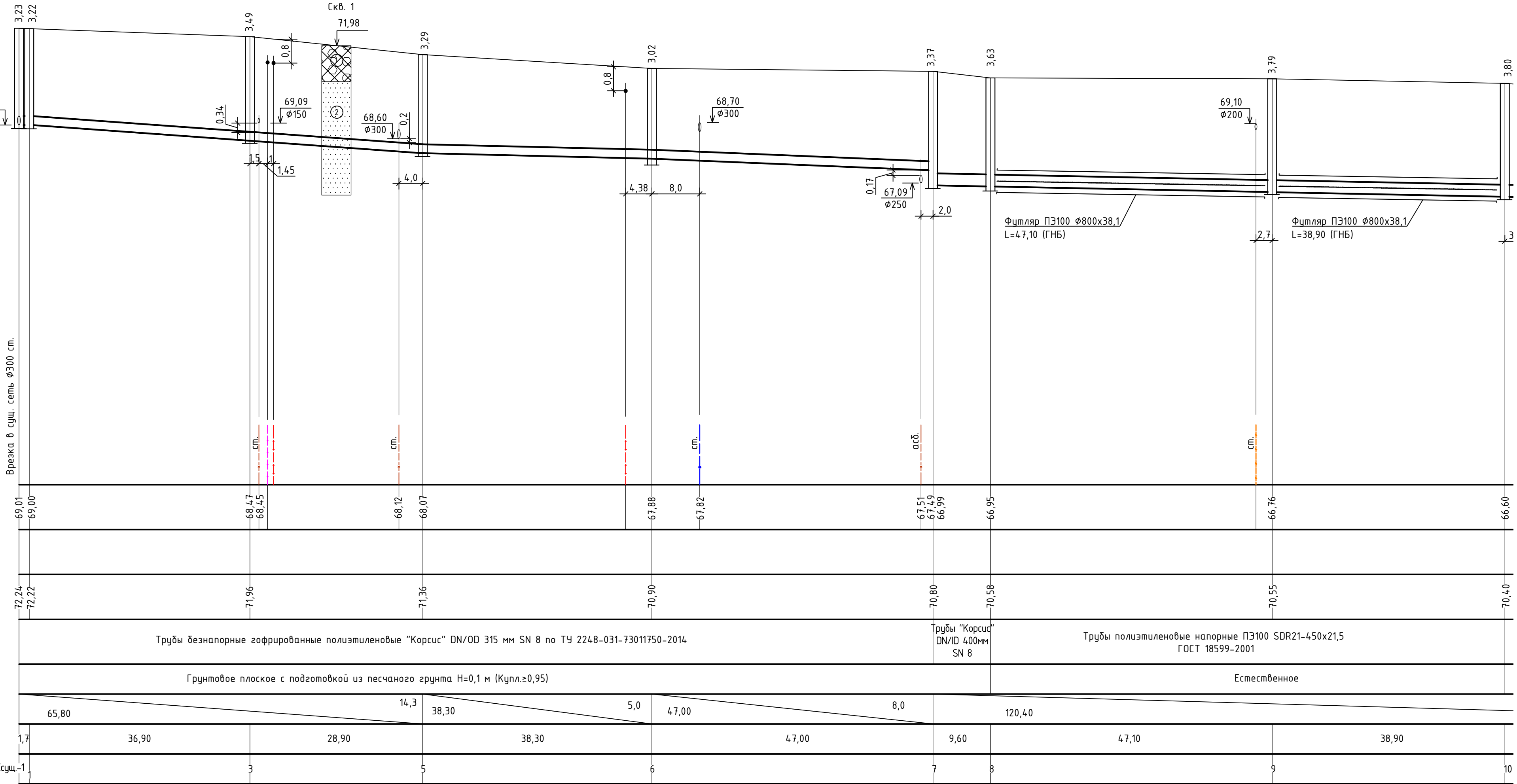
						ЧОВК-2018/240-04-НК					
						«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко №3 до канализационного колодца расположенного у перекидного моста через реку Мелекеска протяженностью 250 м.п.»					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети канализации			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ромицин			11.18				Р	2	
Проверил		Шабалина			11.18						
Н. контр.		Шабалина			11.18	План сетей К1 М1:500			ООО "СтройМонтажПроект"		

Отметка устья – 71,98



М 1:100 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Проектная отметка низа или лотка трубы, м
Проектная отметка земли, м
Натурная отметка земли, м
Обозначение трубы и тип изоляции
Основание
Уклон, %
Длина, м
Расстояние, м
Номер колодца, точки, угла поворота



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Геондекс	Геолого-литологическая колонка	Краткое описание грунтов
tqIV		Насыпной слой: почва с включением строительного мусора
аQ		Песок мелкий коричневый влажный, средней плотности, глинистый
		Песок мелкий коричневый насыщенный водой, с включением прослоев глины серовато-синий, тугопластичной, мощность прослоев до 10см.

УОВК-2018/240-04-НК

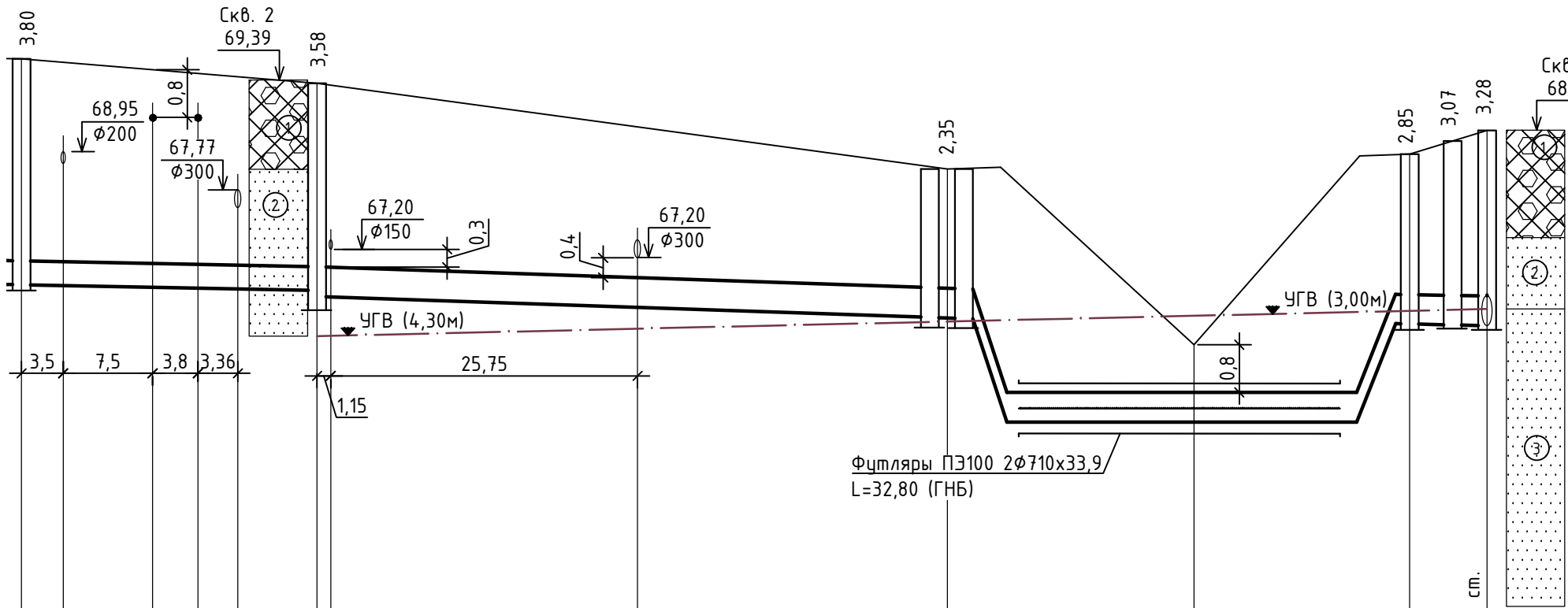
«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко №3 до канализационного колодца расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п»

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ромицин			11.18	Наружные сети канализации	Р	З
Проверил		Шабалина			11.18			

Н. контр.	Шабалина		11.18	Профиль К1 (от Ксущ.-1 до кол.10)	ООО "СтройМонтажПроект"
-----------	----------	--	-------	-----------------------------------	-------------------------

М 1:100 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

Проектная отметка низа или лотка трубы, м	66,60					66,51 66,41 66,40		66,30		66,20		64,32		65,95 65,93 65,92			
Проектная отметка земли, м																	
Натурная отметка земли, м	70,40					69,99					68,55		65,62		68,80 69,00 69,20		
Обозначение трубы и тип изоляции	Трубы "Корсис" DN/ID 400мм SN 8					Трубы безнапорные гофрированные полиэтиленовые "Корсис" DN/ID 500 мм SN 8 по ТУ 2248-031-73011750-2014					Труба ПЭ100 SDR21-400х19,1 ГОСТ 18599-2001						
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта Н=0,1 м (Купл.≥0,95)														Естественное		
Уклон, ‰	4,0														2,0		4,0
Длина, м	38,80														6,50		
Расстояние, м	24,80					52,90					38,80					3,60	2,90
Номер колодца, точки, угла поворота	10					11					ВКД				НКД	12	13



К1

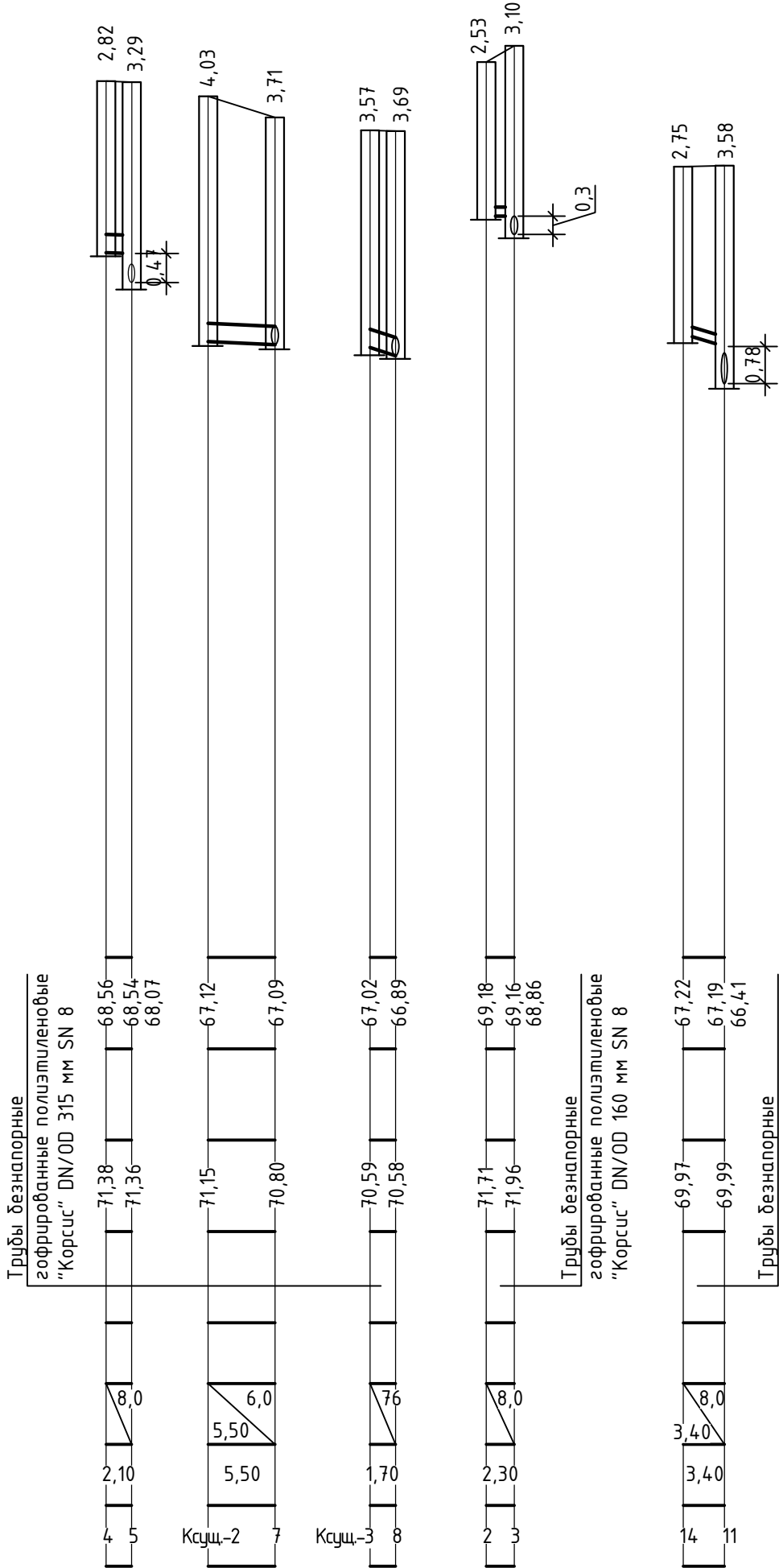


Таблица канализационных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю Н, мм	Диаметр колодца Дк, мм	Глубина лотка Н, мм	Высота рабочей части Н, мм	Высота горловины Нг, мм	Расход материалов																							Гидроизоляция
								Днище			Рабочая часть				Плита перекрытия					Горловина						Стремка					
								Сборные железобетонные элементы. Серия 3.900.1-14, выпуск 1										Кирпичная кладка, ряды	Тип люка												
Объем бетона В7,5 на лоток м³	ПН10	ПН15	ПН20	КС20.6	КС10.9	КС15.9	КС20.18*	КС20.9	ППО-1	ППО-2	1ПП15-1	1ПП15-2	1ПП20-1	1ПП20-2	КО-6	КС7.3	КС7.9														
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32		
2	II	КСП-5	2680	1000	200	1800	680	0,36	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	Л	С1-04	-		
4	II	КСП-20	2820	1000	400	1800	620	0,55	1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	Л	С1-04	-		
13	II	КСП-40	3330	1500	600	1800	930	1,43	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-	Л	С1-04	+		
14	II	КСЛ-5	2800	1000	200	1800	800	0,36	1				2				1						3	1			Л	С1-04	+		
ВКД	II	КДС-12	2550	2000	600	1500	450	11,10			2	2				2					2		6				Л	С1-04	+		
НКД	II	КДС-12	3050	2000	600	1800	650	11,10			1					2					1		1	1			Л	С1-04	+		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Геологический индекс	Геолого-литологическая колонка	Краткое описание грунтов
tqIV		Насыпной слой: почва с включением строительного мусора
aQ		Песок мелкий коричневый влажный, средней плотности, глинистый
		Песок мелкий коричневый насыщенный водой, с включением прослоев глины серовато-синий, тугопластичной, мощность прослоев до 10см.

Изм.

Кол.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разраб.

Проверил

Н. контр.

Ромицин

Шабалина

Шабалина

11.18

11.18

11.18

УОВК-2018/240-04-НК

«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко №3 до канализационного колодца расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п.»

Наружные сети канализации

Профиль К1 (от кол.10 до кол.13)

Стадия

Лист

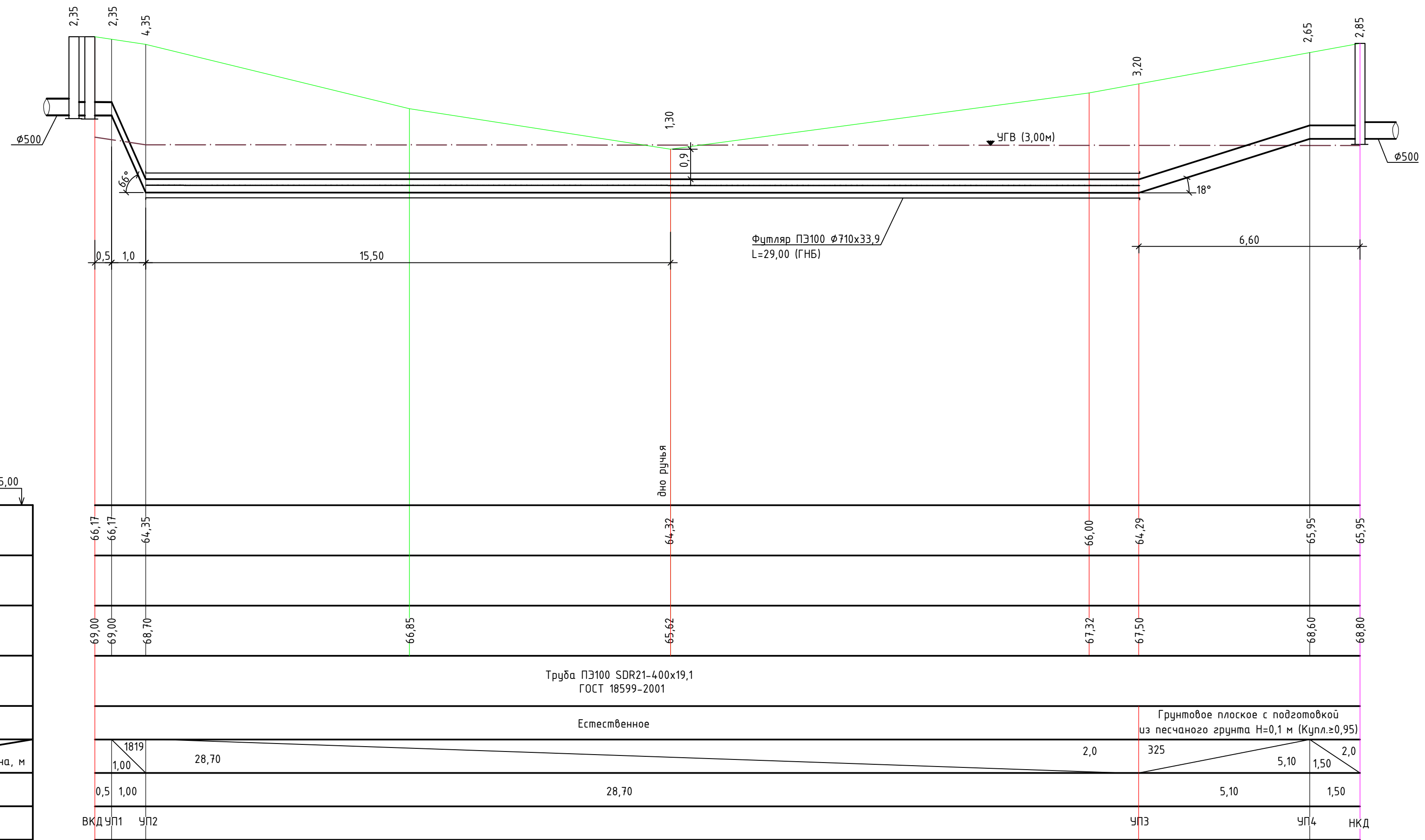
Листов

Р

4

ООО "СтройМонтажПроект"

Профиль дюкера



						<h2 style="text-align: center;">УОВК-2018/240-04-НК</h2>			
						«Реконструкция самотечной канализации от канализационного колодца по ул. Осипенко №3 до канализационного колодца расположенного у перекидного моста через реку Мелекесска протяженностью 250 м.п.»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Наружные сети канализации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Ромцин				11.18		Р	5	
Проверил	Шабалина				11.18				
Н. контр.	Шабалина				11.18	Профиль дюкера	000 "СтройМонтажПроект"		

Гидравлический расчет дюкера

1.Принимаем количество линий дюкера- две (одна рабочая, одна резервная, согласно п. 6.6.2 СП 32.13330.2012).

2. Расчетный расход дюкера равен: $q_p = 7,25$ л/с.

3. Определяем потери напора на трение по длине $h_{тр}$, м:

$$h_{тр} = i \cdot l,$$

где i - гидравлический уклон;

l -длина трубопровода дюкера между верхней и нижней камерами (принимается по плану наружных сетей), м.

Согласно табл. Шевелева, при расходе $q_p = 7,25$ л/с и диаметре дюкера 400 мм скорость составит 0,08 м/с, гидравлический уклон $i = 0,000028$.

$$h_{тр} = i \cdot l = 0,000028 \cdot 38,8 = 0,001 \text{ м.}$$

4.Уточняем по схеме количество местных сопротивлений и вычисляем потери напора в них.

В дюкере имеются следующие местные сопротивления: на входе в трубу, на поворотах, на выходе из трубы. Сопротивление в задвижке при полном открытии равно нулю. Потери напора на входе в трубу h_1 , м, определяем по формуле:

$$h_1 = \xi_1 \frac{V_1^2}{2g},$$

где ξ_1 - коэффициент сопротивления на входе в трубу (при нормальном режиме работы дюкера $\xi_1 = 0,2$; при аварийном- $\xi_1 = 0,5$);

V_1 - скорость движения сточных вод в дюкере, м/с.

$$h_1 = 0,2 \frac{0,08^2}{2 \cdot 9,8} = 0,000065 \text{ м}$$

Потери напора на выходе из дюкера h_2 , м, определяются в зависимости от разности скоростей ($V_1 - V$), где V - скорость движения воды в отводящем коллекторе, м/с.

Скорость движения воды в отводящем коллекторе внутр. диам. 500 мм при фактическом уклоне $i = 0,002$, наполнении 0,13 и расходе 7,25 л/с составляет 0,55 м/с.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						УОВК-2018/240-04-НК.РР		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Гидравлический расчет дюкера		
Разраб.		Шабалина			11.18			
Н.контр.		Напалкова			11.18			
ГИП		Шабалина			11.18			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
						ООО «СтройМонтажПроект»		

При $(V_1 - V) = 0,08 - 0,55 = -0,47$ м/с

В случае отрицательного значения разницы скоростей потери напора будут равны 0.

$$h_2 = 0.$$

Потери на повороте трубы h_3 , м, определяют по формуле:

$$h_3 = \xi_3 \frac{V_1^2}{2g},$$

где ξ_3 - сопротивление на повороте трубы.

Сопротивление на повороте трубы на 20° :

$$\xi_{20} = 0,23 \cdot \sin 20^\circ = 0,23 \cdot 0,34 = 0,078$$

Сопротивление на повороте трубы на 113° :

$$\xi_{113} = 0,23 \cdot \sin 113^\circ = 0,23 \cdot 0,92 = 0,21$$

Потери напора в углах поворота нисходящей линии, м (2 поворота на угол 113°) составят:

$$h_{13}^1 = 0,21 \frac{0,08^2}{2 \cdot 9,8} = 0,000069 \text{ м}$$

Потери напора в углах поворота восходящей линии, м (2 поворота на угол 20°) составят: $h_{23}^2 = 0,078 \frac{0,08^2}{2 \cdot 9,8} = 0,000025 \text{ м}$

Сумма местных потерь напора h_m , в дюкере:

$$h_m = h_1 + h_2 + 2h_{13}^1 + 2h_{23}^2 = 0,000065 + 0 + 2 \cdot 0,000069 + 2 \cdot 0,000025 = 0,00025 \text{ м}$$

Общие потери напора h , м:

$$h = h_{mp} + h_m = 0,001 + 0,00025 = 0,00125 \text{ м}$$

5. Проверим работу дюкера в режиме аварии:

- изменится величина $h_1 = 0,5 \frac{0,08^2}{2 \cdot 9,8} = 0,00016 \text{ м}$

$$h_m = h_1 + h_2 + 2h_{13}^1 + 2h_{23}^2 = 0,00016 + 0 + 2 \cdot 0,000069 + 2 \cdot 0,000025 = 0,00035 \text{ м}$$

$$h = h_{mp} + h_m = 0,001 + 0,00035 = 0,00135 \text{ м}.$$

Подтопления не случится, так как потери напора при аварии не превышают геометрическую разницу отметок дюкера в верхней и нижней камерах, равной 0,2 м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Копч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	------	------	--------	---------	------

УОВК-2018/240-04-НК.РР

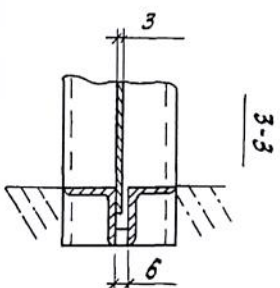
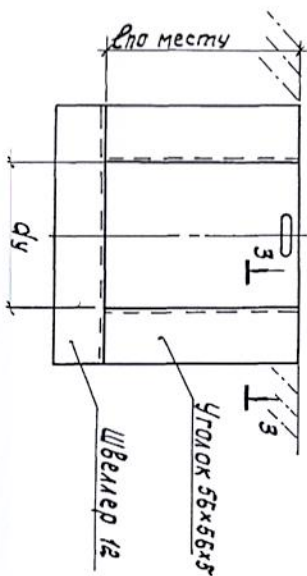
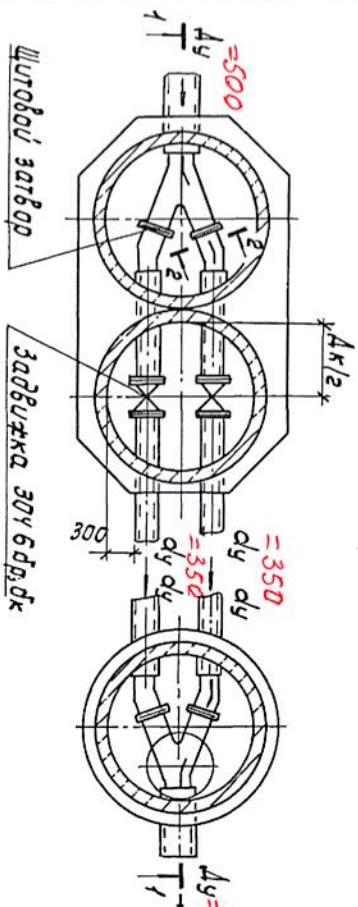
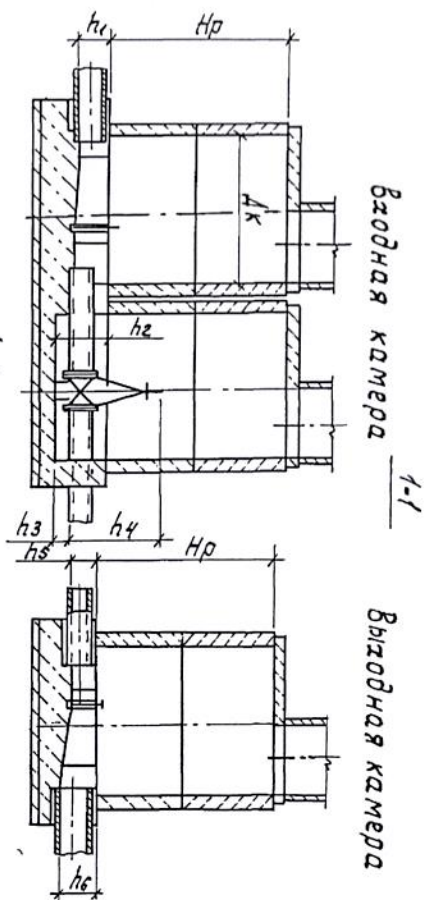
Лист

2

Коллоды при подводящем самотечном коллекторе

Размер 8 мм

Таджука 1



2-2 побернуто

3-3

Машина кодовая	Диаметр кодовая АК	Диаметр резьбы		Высота парового устройства	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	Объем нагрева воды (литры) в теплообменнике или в теплогенераторе или в тепловыделителе				
		Ау	д _у												
КАС-1	1500	200	150	250	500		800	200	250	9,99	4,66				
КАС-2		250		300	550				300	10,18	4,85				
КАС-3		300		400	650				400	10,70	5,37				
КАС-4	1800	200		450	700		1010	250	450	15,71	10,05				
КАС-5				850	900				1230	300	500	15,44	9,78		
КАС-6				500	900				350	1445	350	550	15,45	10,79	
КАС-7	2000	400	250	500	900		1470	350	550	15,45	10,79				
КАС-8		300		550	950				1470	400	600	15,76	11,10		
КАС-9															
КАС-10	3200	350	400	600	1000		1675	450	600	15,76	11,10				
КАС-11				500	700				1100	1875	450	1670	400	1875	450
КАС-12				400											
КАС-13	600	350	400	700	1100		1875	450	700	15,68	11,02				
КАС-14				100	700				1100	1875	450	1670	400	1875	450

КОДЕКСТ	ЛАДУШИНА	ВЛ/мг/г-	ТНР 902 - 09 - 22.84	НК		
ДУК.ГД	ЧУКРОВА	И/мг/г-				
НАУ.ГД	МОРОЗОВА	И/мг/г-				
СТА.ИЖ.	МОСКВИТИНА	И/мг/г-				
ДУК.СР.	ШИФРИНА	И/мг/г-				
ТИП	БАСЕВУХ		КОДАТЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ КРУЖАКЕ ДЛЯ АНКЕРОВ Ду=150-400мм	СТАДЫ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАКОНТ.	ХРОМЫХИНА	И/мг/г-11.83	КОДАТЫ ПРИ ПОДВОДАШЕМ САМОТЕЧНОМ КОМПЕКТОРЕ.	ПН	2	
ТКО	ГОДОВСКИЙ	И/мг/г-	ТАБЛИЦА 1.	ЦИННЭП	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	ТАБЛИЦА 1.
НАУ.ГД	СЫМДЕНКО	И/мг/г-		ТАБЛИЦА 1.	ТАБЛИЦА 1.	ТАБЛИЦА 1.

Κοινοβόδα: Κορεζκά 19474-05 5 Φορματ Α3

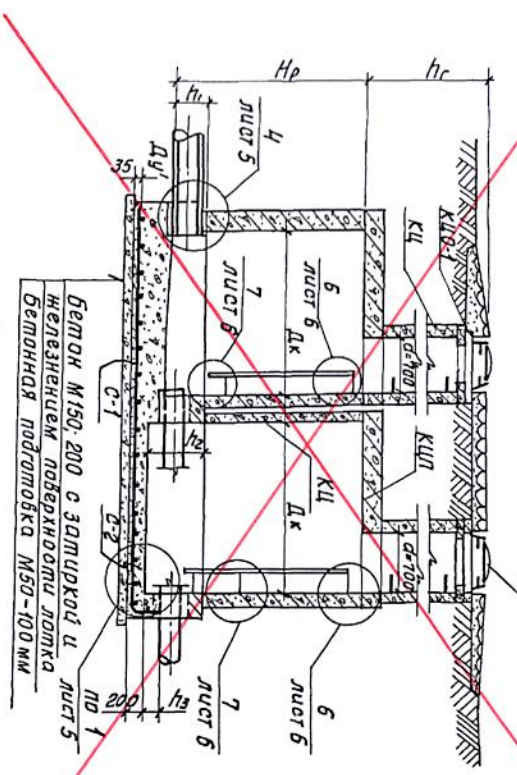
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

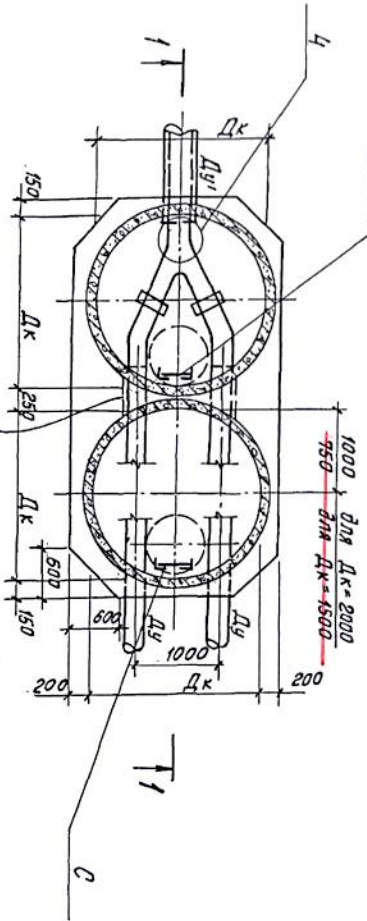
ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗМ. ИНВ. №	ОТД. КО	ШИФР НА	

Колодец КД1 для непросадочных сухих грунтов

Разрез 1-1



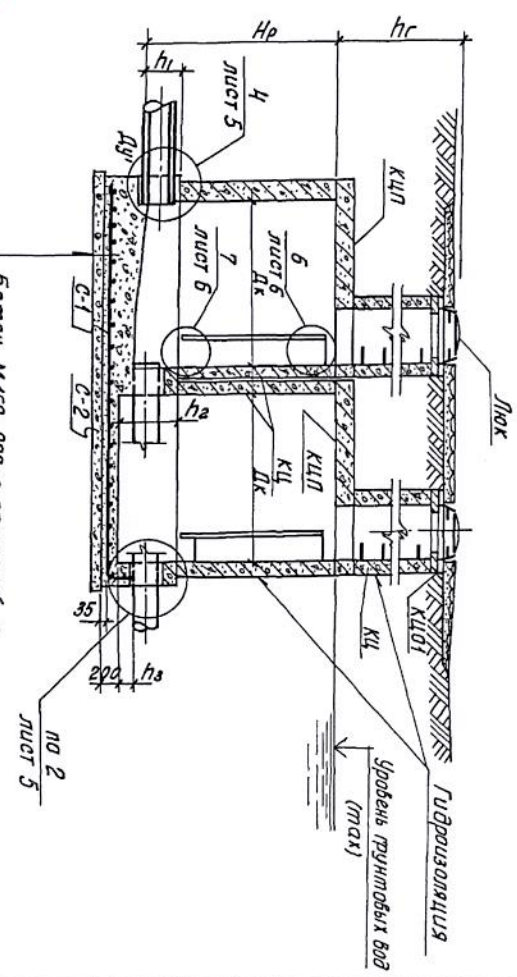
План колодца КД1, КД2



При заливке бетона лотковой части ниже откл. 5.0м от поверхности земли пазухи заделывать бетоном М-50 до откл. 5.0м

Колодец КД1^в для мокрых грунтов

Разрез 1-1



Бетон М150, 200 с зашпиркой и железнением поверхности лотка
Гидроизоляция d=10 мм
Бетонная подготовка М50-100мм

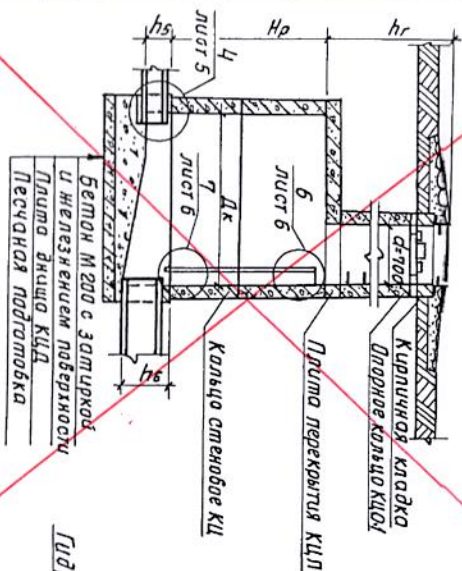
тип 902-09-22.84

АС

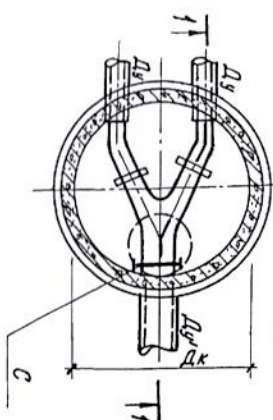
И.КОНТР	КУЗНЕЦОВ	21.09.03	КОЛОДЦЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	ЭТАЖА	КОСТ	АНСТОВ
ПРОВЕР	БАБИКОВА	20.09.03	КРУГЛЫЕ ДЛЯ АУЧЕРОВ	ДП	1	8
ИСПОЛН.	ПЕВЧЕВА	20.09.03	ДВ 450±400 мм			
ВЕД.ИЖ	БАБИКОВА	20.09.03	ВОДНАЯ КАМЕРА ПРИ ПОДВОДАХ			
ТИП	КУЗНЕЦОВ	21.09.03	САМОТЕЧНОМ КОМПЛЕКТОРЕ			
ПР.ИЖ	ШАПИРО	20.09.03	КОЛОДЦЫ КД1, КД1 ^в			
НАЧ.ОТД.	КРАСОВИЧ	20.09.03				

Копировал: Дюм- 1997-05 9 Формат

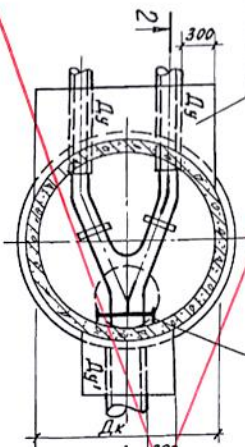
Колодец КДС
Для непроточных сухих грунтов
Разрез 1-1



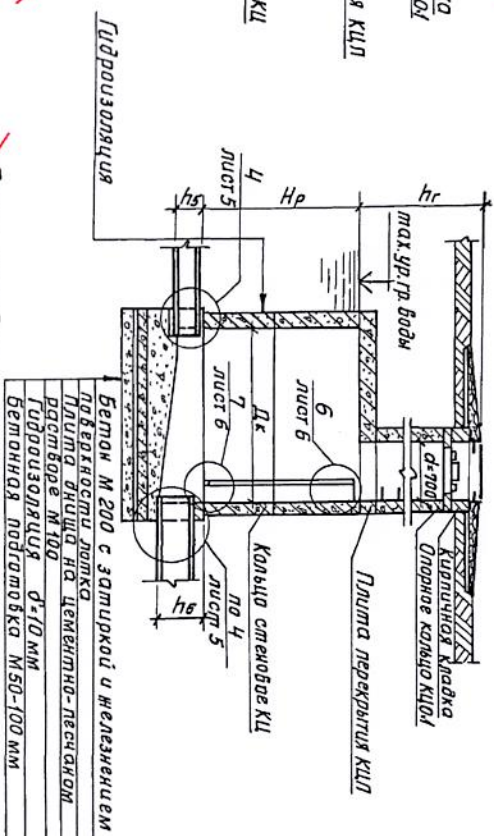
План коловџа КДС; КДСР
(без абарциногo выпускa)



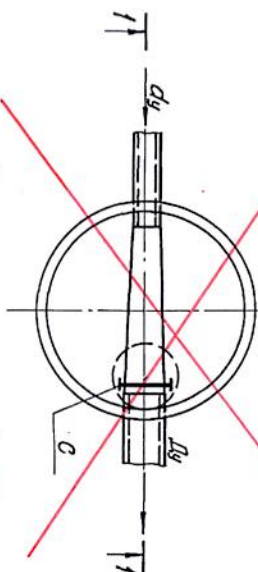
~~План колодца КДС
(без обваривания быпуска)~~



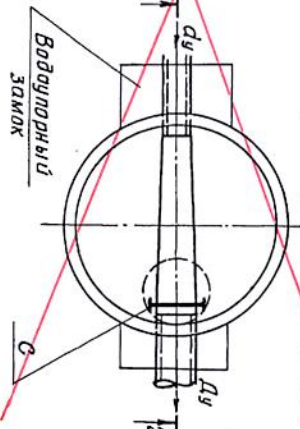
Колодец КДС
Для неперсидских токовых грунтовок
Разрез 1-1



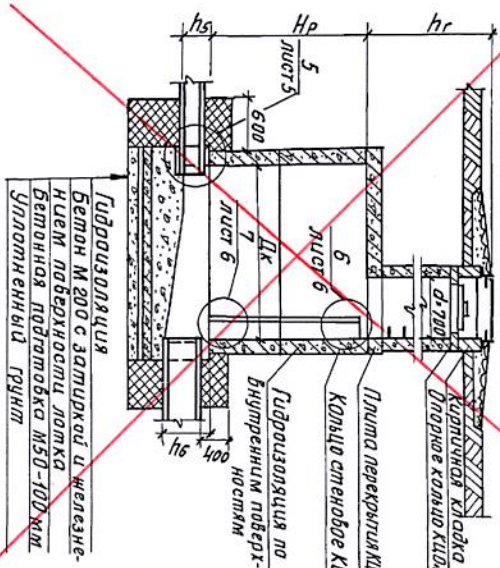
~~План кодоўца КДС; КДСЭ
(с абарудным выгуском)~~



План колодца КДС
(с абаручным вытупом)



Колодец КДС
Для просадочных грунтов
Разрез 2-2



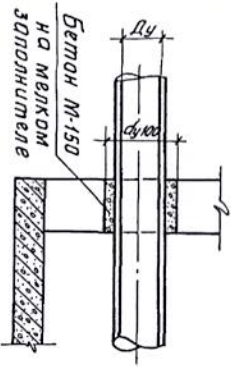
~~Бетон М 200 с затиркой и железне-
нием поверхности лотка
Бетонная подготовка М50-100 мм
Уплотненный грунт~~

1. Форма лотка, положение люков, сходов и лестниц показано условно.
2. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе М 100.
3. В основании колодца КДС-8, КД-19 производятся уплотнения грунта.
4. Основание положенных по уплотнению и подготовке оснований, а также по устройству гидрозолляции и водоупорного зонта указаны в пояснительной записке.

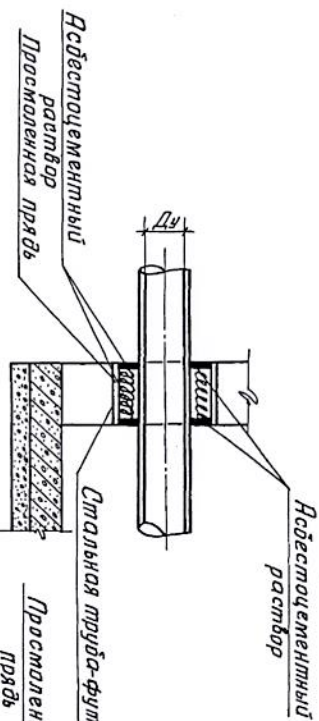
[illegible]

Трубы, проходящие через стены колодез

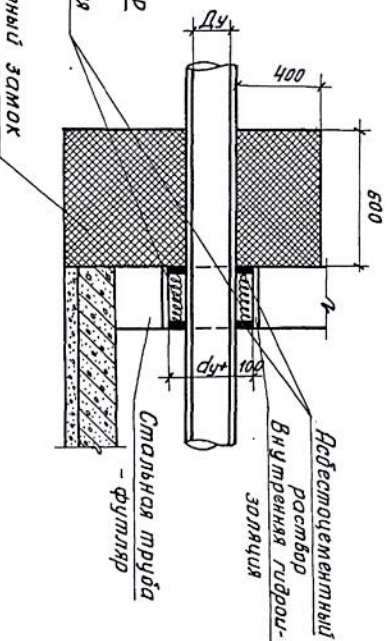
1



2

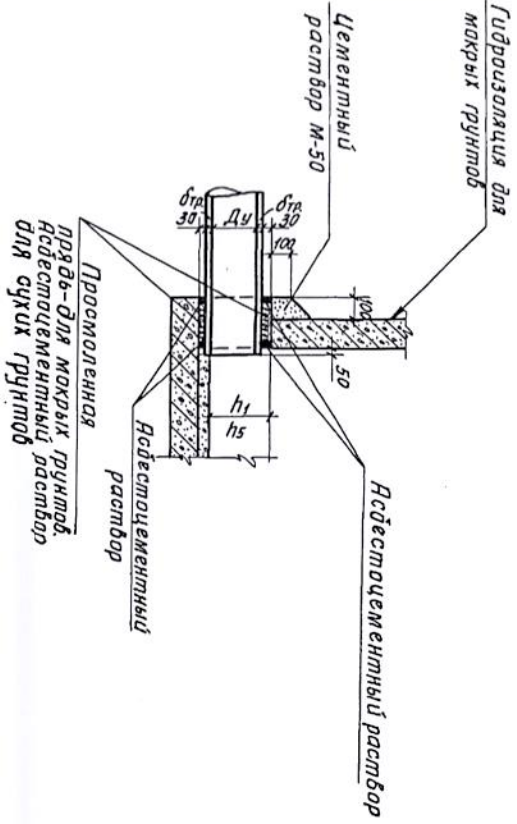


3

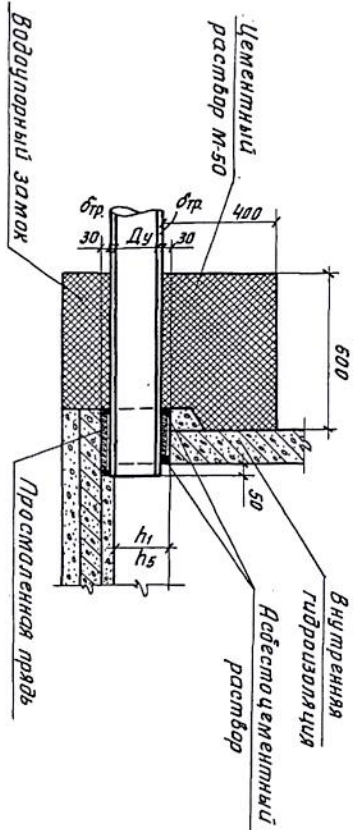


Трубы, приходящие к лотку

4



5



ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №
<p>И. КОНТР. КАЗНЕЦОВ</p> <p>ПРОВЕР. БАБИКОВА</p> <p>ИСПОМ. ПЕРВОВА</p> <p>ВЕД. ИЖН. БЫКОВА</p> <p>ГЛАВ. КАЗНЕЦОВ</p> <p>ГЛАВ. ШАПИРО</p> <p>НАЧ. ОТД. КРАСОВИЧ</p>		
<p>КОЛОДЕЗЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ</p> <p>КРЯЖАБЕ АНГ. АНУХЕРОВ</p> <p>ДЛ 150 ÷ 400 мм</p> <p>АСТАМАН ЗАДАКАИ ТРУБ.</p>		
<p>СТАНЦИЯ АКСТ. АКСТОВ</p> <p>РП 5</p> <p>ЦНИИЭП</p> <p>ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Г. МОСКВА</p>		

ТПР 902 - 09 - 22.84

АС

1977-05 13

Копирован Лион- Формат АЗ