



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-00381125944-0193

от 17 февраля 2011 г.

Заказчик – ООО "ЭН+ГИДРО" Братская ГЭС

Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение

Рабочая документация
Наружные сети канализации

027/02/2025-НК

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	156-25		09.12.25
2	54-26		06.04.26

Главный инженер проекта

Е. Г. Сидоркина

Разрешение		Обозначение		027/02/2025-НК.изм. 1				
156-25 от 09.12.25		Наименование объекта строительства		Сооружение перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2				
Изм	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание		
1	1	<u>027/02/2025-НК</u> Лист заменен. Откорректирована трасса сети напорной канализации на участке от УП-3 до т. 2.			1	С корректировкой сметы		
	2,3	Листы заменены. Откорректированы ведомость «Объем демонтажных работ» и «Общие указания» в связи с изменением длины траншеи с учетом новой трассировки на участке от УП-3 до т. 2, колодец К-20 исключен, колодец К-21 переименован в К-20, добавлен демонтаж недействующего колодца диаметром 1000 мм. На участке от К-19 до УП-3 заменена марка плит перекрытия непроходного канала на плиты дорожные ПДЗ-23. Добавлена информация по условиям производства СМР согласно 027/02/2025-ПОС.изм. 1.			1, 4	С корректировкой сметы		
	6	Лист заменен. Откорректирован план на участке от УП-3 до т. 2. Откорректирован разрез 2-2 в связи с изменением марки плиты перекрытия канала под проезжей частью			3, 4	С корректировкой сметы		
	9	Лист заменен. Откорректирован профиль в соответствии с измененной трассой напорной канализации на участке от УП-3 до т. 2			1			
	11	Лист заменен. Исключен профиль участка К20-К21			1			
	12	Лист заменен. Откорректированы таблицы колодцев.			1	С корректировкой сметы		
	13	Лист заменен. Откорректированы схемы узлов трубопроводов в колодцах К-19, К-20. Изменены углы отводов с 90° на углы 45°			1, 4	С корректировкой сметы		
	1-3	<u>027/02/2025-НК.СО</u> Листы заменены. Откорректирована спецификация в связи с исключением дренажного колодца К-20, изменением длины и углов поворотов трассы по профилю и заменой фасонных частей. Добавлена информация по условиям производства СМР согласно 027/02/2025-ПОС.изм. 1.			1, 4	С корректировкой сметы		
	Изм. внес		Алексеева		30.01.26	Теплотехнический отдел 000 "ИркутскЭнергоПроект" г. Иркутск		
	Составил		Алексеева		30.01.26			
ГИП		Сидоркина		30.01.26				
Лист		Листов				1		

Разрешение		Обозначение		027/02/2025-НК.изм2				
54-26 от 06.04.26		Наименование объекта строительства		Сооружение перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2				
Изм	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание		
2	3	<u>027/02/2025-НК</u> Лист заменен. Добавлена информация по устройству проходов трубопроводов через колодцы К-16, К-17, Ксущ на коллекторе КН Водоканала (п. 12)			3	С корректировкой сметы		
	6	Лист заменен. Откорректированы разрезы трубопроводов 2-2, 3-3 в связи с изменением наименования труб и количества кабель-каналов			3	С корректировкой сметы		
	12	Лист заменен. Добавлена информация об устройстве отверстий для защитных муфт трубопроводов при проходе через ж/б колодцы (см. примечание).			3	С корректировкой сметы		
	<u>027/02/2025-НК.СО</u>							
	2	Лист заменен. Откорректирована спецификация в связи с корректировкой количества защитных муфт для прохода через стенку колодцев (п. 24)			3	С корректировкой сметы		
	3	Лист заменен. Откорректирована спецификация в связи с корректировкой наименования труб (п. 38-44)			3	С корректировкой сметы		
Изм. внес		Алексеева		06.04.26	Теплотехнический отдел		Лист	Листов
Составил		Алексеева		06.04.26	000 "ИркутскЭнергоПроект"			
ГИП		Сидоркина		06.04.26	г. Иркутск			1

Согласовано.		
	Воробьева	
	Н. контр	

Инв. N подл

Подпись и дата

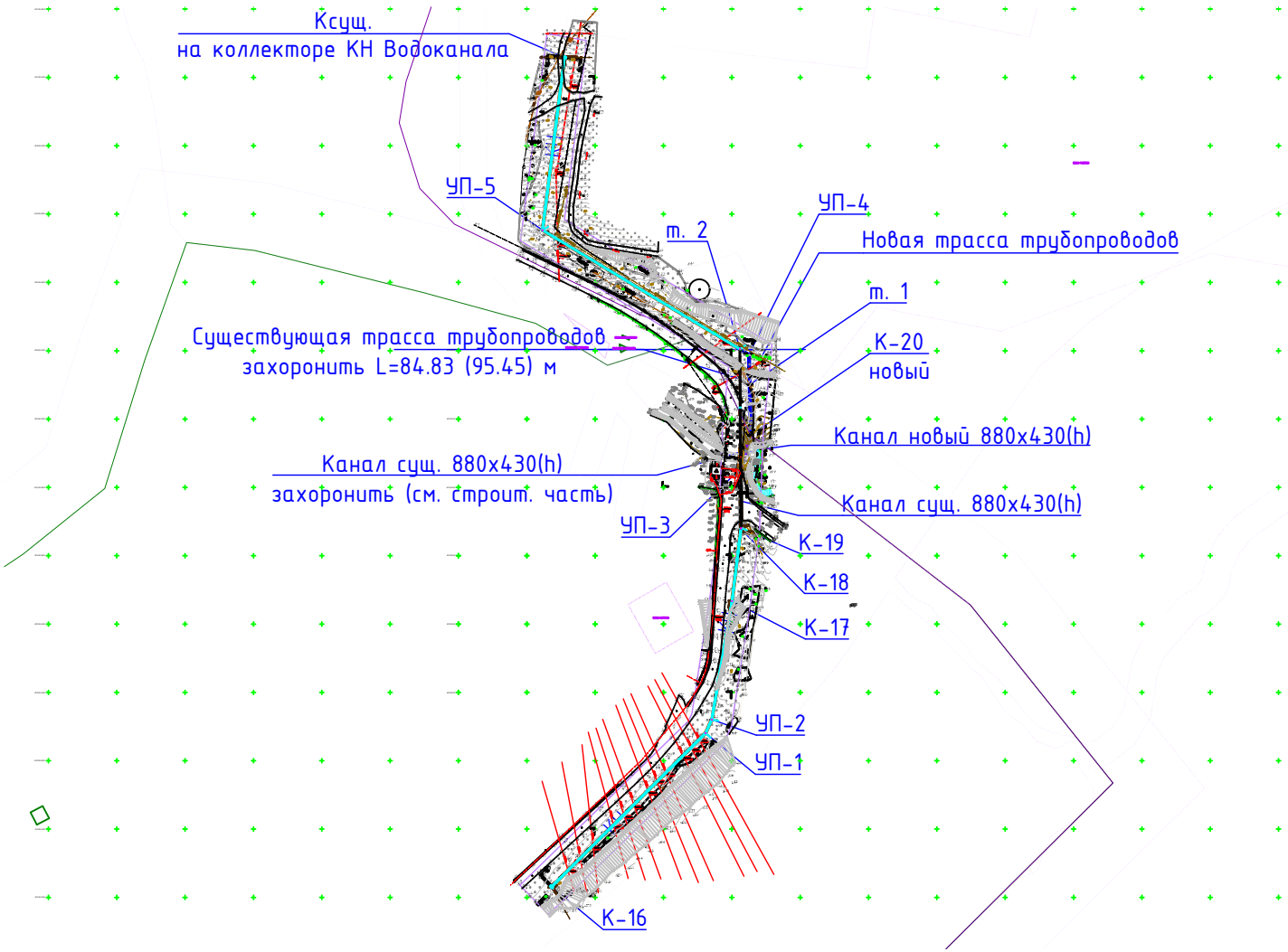
Взаминв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Поз.	Наименование	Примечания
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План сетей. Таблица координат (начало)	
5	План сетей. Таблица координат (продолжение). Разрез 1-1	
6	План сетей. Таблица координат (продолжение). Разрез 2-2, 3-3, 4-4	
7	План сетей. Таблица координат (окончание)	
8	Продольный профиль участков К16-УП2 (начало)	
9	Продольный профиль участков УП2-К20 (продолжение)	
10	Продольный профиль участков К20-УП5 (продолжение). Схема временного трубопровода	
11	Продольный профиль участков УП5-Колодец на коллекторе Водоканала (окончание) и на участке К19-К18	
12	Технологическая таблица канализационных колодцев. Схемы трубопроводов в колодцах К-16, К-17, Ксущ.	
13	Гидроизоляция и узлы трубопроводов колодцев К-18, К-19, К-20	

Общие указания


1. Рабочая документация разработана на основании задания на разработку проектной и рабочей документации по объекту: “Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2”, утвержденного директором ООО “ЭН+ГИДРО” С. В. Кузнецовым 09.07.2025г., а также в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”, СП 399.1325800.2018 “Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа”, СП 527.1325800.2023 “Трубопроводы систем водоснабжения и водоотведения из полимерных предварительно изолированных труб”.
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
3. Рабочая документация выполнена на основании топосъемки, выполненной ООО “ИркутскЭнергоПроект” в июле 2025г.
4. Расчетная глубина сезонного промерзания – 2,8 м. Сейсмичность – 6 баллов по карте ОСР-2015 В.

Ситуационный план канализационной сети



Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Поз.	Наименование	Примечания
027/02/2025-НК	Наружная канализация	
027/02/2025-ЭМ	Силовое оборудование	
027/02/2025-ГП	Организация восстановления нарушенного благоустройства и озеленения	
027/02/2025-КЖ	Конструкции железобетонные	

Интеллектуальная собственность ООО “ИркутскЭнергоПроект”									
						027/02/2025–НК			
1	–	Зам.	156–25		09.12.25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сооружения перекачки хозяйственно бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС–2			
Разраб.	Алексеева				30.01.26	Наружная канализация напорная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Новобрицкая				30.01.26		Р	1	13
Нач. отд.	Петрова				30.01.26				
ГИП	Сидоркина				30.01.26	Общие данные (начало)			
Н.контроль	Новобрицкая				30.01.26				
							ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		

ИНВ. N подл

Подпись и дата

Взаминв. N

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 31.13330.2012	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	
СП 32.13330.2018	Канализация. Наружные сети и сооружения	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных мат-ов	
ГОСТ Р 70628.2-2023	Трубопроводы из пластмасс для водоснабжения, дренажа и напорной канализации	взамен ГОСТ 18599-2001
СП 399.1325800.2018	Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа	
СП 527.1325800.2023	Свод правил. трубопроводы систем водоснабжения и водоотведения из полимерных предварительно изолированных труб	
серия 3.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев	
ТПР 901-09-11.84, альб. II, VI.88	Колодцы водопроводные	
ТПР 902-09-22.84, альб. VII	Колодцы канализационные. Строительные изделия	
СП 129.13330.2019	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации	
серия 3.006.1-8 вып. 1-1	серии 3.006.1-8 “Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов. Трассы. Лотки. Рабочие чертежи”.	
серия 3.006.1-8 вып. 3-1	серии 3.006.1-8 “Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов. Трассы. Плиты, опорные подушки. Рабочие чертежи”.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
027/02/2025-НК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах

Канализация

1. В данном комплекте разработаны чертежи напорного трубопровода перекачки хозяйственно-бытовых стоков на участке от К-16 до врезки в напорный коллектор Водоканала. Напорный трубопровод представляет собой 2 нитки труб DN 100 мм. Аварийный слив стоков организован в спускной колодец К-18 от смотрового колодца К-19, откуда стоки выкачиваются спецтехникой. Установлен новый колодец – смотровой колодец К20 после ручья Турока на месте недействующего колодца. Протяженность трассы с бесканальной прокладкой трубопроводов составляет L=674,37 м – по плану, L=712,35 м – по профилю. Протяженность трассы в непроходном канале L=69,2 м – по плану, L=70,9 м – по профилю.
2. Для бесканальной прокладки используются трубы из полиэтилена марки ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ Р 70628.2-2023 с классом кольцевой жесткости SN8 диаметром 110х6,6 и 63х3,8 или аналог. Для канальной прокладки используются предизолированные полимерные трубы с электрическими саморегулирующимися нагревательными лентами в ПЭ оболочке ПЭ100 SDR17-110/180 мм. Физические свойства гибких труб позволяют применять систему без отводов и неподвижных опор. Гибкие трубы поставляются длинномерными отрезками требуемой длины в бухтах.
3. Согласно п. 7.24 СП 399.1325800.2018 при монтаже углов поворотов 15°, 22°, 30°, 45°, 60°, 90° используются полиэтиленовые отводы и детали с закладными нагревателями. Углы поворота, отличные от 15°, 22°, 30°, 45°, 60°, 90° выполнить “свободным изгибом” из полиэтиленовых труб ПЭ100 радиусом не менее 25 наружных диаметров труб с последующим присоединением к трубопроводу с помощью деталей с ЗН (с закладными нагревателями). Сегментные отводы присоединяются к трубопроводу при помощи муфт с ЗН. Соединения труб “встык” допустимы на прямых участках без перекосов. Монтаж трубопровода осуществляется с помощью муфт и отводов с ЗН на сварке методом контактного нагрева и фланцевых соединений.
4. Для компенсации температурного изменения длины трубопроводов из полимерного материала диаметром до DN 100 необходимо обеспечить свободным изгибом (укладкой “змейкой”). Утрамбованный грунт достаточно


Объем демонтажных работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чания
1		Откачка хоз-бытовых стоков из колодца спецтехникой с вывозом на расстояние до 1 км.	м³/ма ш-час	15,2/3		7,6х2=15,2
2		Демонтаж участков стальных труб Ø100 для устройства временного трубопровода	м	13,8		3,2+3,2+3,7+3,7=13,8
3		Демонтаж плит перекрытия канала ПДЗ-23 2980х1480х220 мм (обратно в монтаж 50%)	м	40,9/34,06		0,833 м/м (2,5 м/шт.)
4		Монтаж (50%) демонтированных плит перекрытия канала ПДЗ-23 (2980х1480х220)	м	19,9/16,58		0,833 м/м (2,5 м/шт.)
5		Демонтаж ж/б колодцев в сухих грунтах Д1500	шт/м³	2/4,5	5795	К-16, К-17
6		Демонтаж ж/б колодцев в мокрых грунтах Д1500	шт/м³	2/4,5	5795	К-18, К-19
7		Демонтаж ж/б колодцев в мокрых грунтах Д1000	шт/м³	1/1,04	2610	недейств. колодец
8		Демонтаж стальных трубопроводов бесканальной прокладки Ø100	м	1234/18,62	15,09	616,9х2=1234 95,45х2-захоронить
9		Демонтаж стальных трубопроводов в непроходном канале Ø100	м/м	95,4/1,9	15,09	47,68х2 18,3х2-захоронить
10		Погрузка и вывоз строительного мусора (ж/б) на расстояние до 20 км.	м	42,82		25,79-колодцы; 17,03 – плиты 50%
11		Погрузка, вывоз металлолома на расстояние до 1 км	м	20,5		18,62+1,9=20,5

надежно фиксирует трубопроводы и не позволяет ему свободно изменять свою длину. Компенсирующая способность трубопроводов обеспечивается за счет дополнительных поворотов, спусков и подъемов в колодцах. Тройники и отводы, изготовленные методом литья под давлением позволяют прокладывать трубопроводы без применения монолитных упоров или упоров из сборного железобетона.

5. В колодцах К-19, К-20 под трубопроводами предусмотрены бетонные опоры в виде столбиков из бетона марки 100 объемом 0,03 м³, всего 6 шт.

6. Основанием под трубопроводы служит естественный грунт. Под трубопроводы из полиэтилена не допускается повреждать основу грунта за пределы проектных отметок. Укладку труб выполнять на песчаную подушку толщиной 100 мм на всю ширину траншеи, согласно с.3.008.9-6/86.0. Уплотнение песка производится ручным инструментом до К ≥ 0.95. При обратной засыпке трубопроводов над верхом труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 300 мм, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Интеллектуальная собственность ООО “ИркутскЭнергоПроект”									
					027/02/2025–НК				
1	–	Зам.	156–25			09.12.25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сооружения перекачки хозяйственно бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС–2			
Разраб.		Алексеева			30.01.26	Наружная канализация напорная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Новобрицкая			30.01.26		Р	2	
Нач. отд.		Петрова			30.01.26				
ГИП		Сидоркина			30.01.26	Общие данные (начало)	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контроль		Новобрицкая			30.01.26				


ИНВ. N подл

Подпись и дата

Взаминв. N

7. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубопроводом, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой.
8. На участке от колодца К-19 до УП-3 под проезжей частью прокладка гибких предварительно изолированных трубопроводов с обогревом греющим кабелем предусмотрена в существующем непроходном канале с габаритами *880х430(н), применительно к серии 3.006.1-8 "Каналы и тоннели сборные из лотковых элементов". На данном участке предусмотрена 50% замена плит перекрытия непроходного канала без замены лотков применительно к серии 3.503-17, вып. 1 "Железобетонные плиты для сборных покрытий временных автомобильных дорог промышленных предприятий" – ПДЗ-23 (1500х3000х220). Очистка непроходного канала от мокрого ила и грязи – V=0,72х39,72х0,1=2,9 м³.
9. На участке УПЗ-К20 предусмотрено устройство нового непроходного канала (см. строительную часть). Непроходной канал частично располагается наземно (в насыпи). Лотки приняты ЛК 300.90.45, применительно к серии 3.006.1-8, выпуск 1-1 "Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов". Плиты перекрытия приняты ПТ 300.90.10-1,5 по серии 3.006.1-8, вып. 3-1 "Каналы и тоннели сборные железобетонные из лотковых элементов".
10. Трубопроводы прокладываются в непроходном канале по песчаному основанию h=100 мм (п. 6.5.42, СП 527.1325800.2023). Предусмотрена замена существующих колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 применительно к типовому проектному решению ТПР 901-09-11.84 "Колодцы водопроводные" и серии 3.900.1-14 "Изделия железобетонные для круглых колодцев". Колодцы приняты диаметром 1500, 2000 мм. Плиты перекрытия и сборные элементы стен и горловин устанавливаются на свежесложенный цементно-песчаный раствор марки 100. Для скрепления элементов колодца предусмотрены металлические соединительные элементы по ТПР 902-09-22.84. Колодцы расположены в зеленой зоне и оснащены люками Л (А15) по ГОСТ 3634-2019. Установка люков в зеленой зоне по незастроенной территории, согласно п. 6.3.7 СП 32.13330.2018, предусмотрена на высоту не менее 200 мм выше поверхности земли с отсыпкой для утепления. Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца на 0,3 м шире пазух. На спланированной поверхности устраивается отмостка.
11. Наружная гидроизоляция стеновых колец, плит перекрытия колодцев К-16, К-17 в сухих грунтах (В-1) – окрасочная битумная в 2 слоя, толщиной 3-6 мм. На внутренней поверхности стен стыки колец оштукатурить цементно-песчаным раствором М100. Основание колодца на песчаной подушке h=100 мм.
12. Проходка трубопроводов в новых колодцах К-16, К-17 и в существующем колодце Ксуц (на коллекторе КН Водоканала), располагаемых в сухих грунтах (В1), осуществляется через муфты защитные Ø110 мм имеющие противоскользкую наружную поверхность. Зазоры между стенкой колодца и защитной муфтой заделать цементно-песчаным раствором марки 100 (V=0.01 м³, 10 шт.). Благодаря резиновому уплотнителю защитная муфта плотно прилегает к трубопроводу.
13. Для предотвращения проникновения грунтовых вод (В-2) и обеспечения герметичности конструкций колодцев К-18, К-19, К20 предусмотрено устройство наружной и внутренней гидроизоляции с применением проникающего состава «Пенетрон» и шовного материала «Пенекрит» или аналогов. В узлах проходов трубопроводов через стенки колодцев зазоры между гильзой и трубопроводом герметизируются с применением гидроактивного шнура «Пенебар» или аналога. Зазоры между стенкой колодца и защитной муфтой заделать раствором "Пенекрит" (V=0.024 м³, 12 шт). Основание колодцев – бетонная подготовка h=100 мм.
14. Покрытие поверхностей соединительных стальных элементов лак ХВ-784 по ГОСТ 7313-15 2 слоя по грунтовке ХС-010 1 слой (при самостоятельном изготовлении).
15. Замену трубопроводов производить по существующей трассе, кроме участка УПЗ-УП4-м.2, где

- трасса смещена в связи с необходимостью обхода оборудования КПП-2. Для обеспечения непрерывной работы одной нитки напорного трубопровода в период производства работ и возможности замены колодцев предусмотрены временные обводные участки трубопроводов из стальных труб DN100 вокруг колодцев.
16. При необходимости наращивание горловины колодцев до проектной отметки выполнять монолитным бетоном. Для спуска в колодец предусмотрены стремянки. В горловине предусматривается установка скоб с шагом 300 мм. При необходимости выполнить наращивание стремянки с шагом 300 мм.
17. Работы производятся при одном работающем трубопроводе. Глубина прокладки трубопроводов бесканальной прокладки hср=3,15 м (hмин=2,8 м, hмакс=3,7 м). На участке с канальной прокладкой К19-УПЗ средняя глубина до верха перекрытия канала hср=0,34 м (hмин=0,12 м, hмакс=0,74 м); на участке УПЗ-К20 средняя глубина до верха перекрытия канала hср=1,44 м (hмин=0,6 м, hмакс=2,5 м).
18. Согласно разделу 027/02/2025-ПОС.изм.1 условия производства строительно-монтажных работ следующие:
- производство работ осуществляется на территории предприятия с наличием в зоне производства работ разветвлений сети транспортных и инженерных коммуникаций;
 - производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением.
19. При монтаже трубопроводов канализации приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат:
- подготовка основания под трубопровод;
 - величина зазоров и выполнение уплотнений стыков соединений;
 - операционный контроль сварных швов полиэтиленовых трубопроводов;
 - герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
 - засыпка трубопроводов с уплотнением;
 - устройство колодцев;
 - внутренняя и наружная гидроизоляция колодцев;
 - гидравлическое испытание трубопроводов;
 - другие работы, контроль качества которых невозможен после проведения последующих работ.
20. Перечень работ уточняется в проекте производства работ и согласовывается с проектной организацией.
21. Строительство наружных сетей канализации вести в соответствии с СП 129.13330.2019 и СП 40-102-2000, с соблюдением требований технологических норм и правил, ГОСТов и СНиПов, технических регламентов в области охраны окружающей среды.
22. Испытание трубопроводов проводить гидравлическим способом согласно СП 129.13330.2019 и ТТК "Гидравлическое испытание участка напорного полиэтиленового трубопровода водоснабжения и канализации".

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
						027/02/2025-НК			
2	-	Зам.	54-26		06.04.26				
1	-	Зам.	156-25		09.12.25	Сооружения перекачки хозяйственно бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Алексеева			30.01.26	Наружная канализация напорная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Новобрицкая			30.01.26		Р	3	
Нач. отд.		Петрова			30.01.26				
ГИП		Сидоркина			30.01.26	Общие данные (начало)			
Н.контроль		Новобрицкая			30.01.26				
							ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		

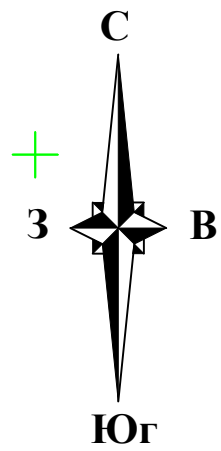


Таблица координат

№ п/п	X	Y
Канализация напорная К1		
К-16 сущ.	3172868,16	831107,81
УП1	3172980,82	831220,27
УП2	3172985,33	831230,13

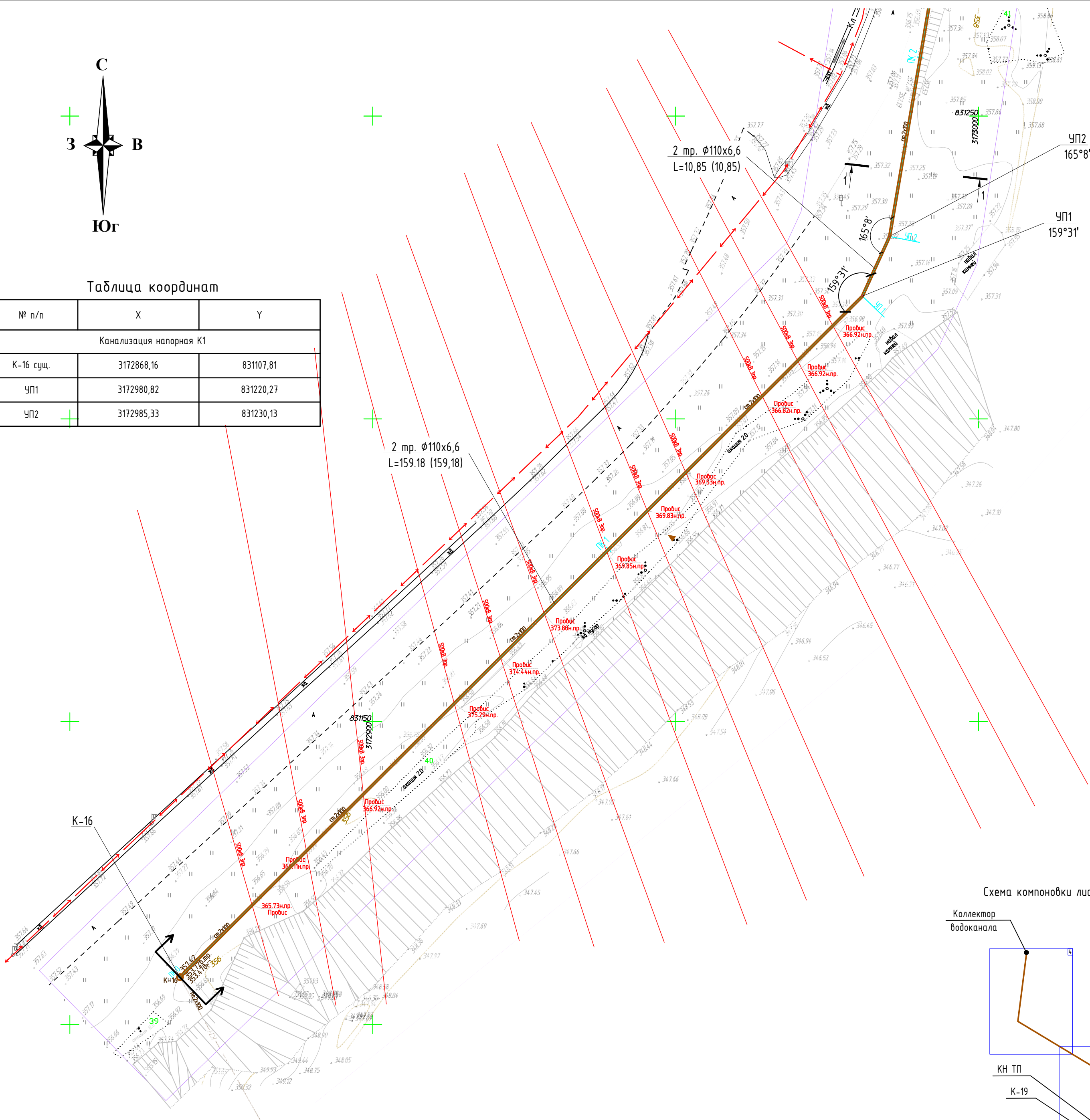
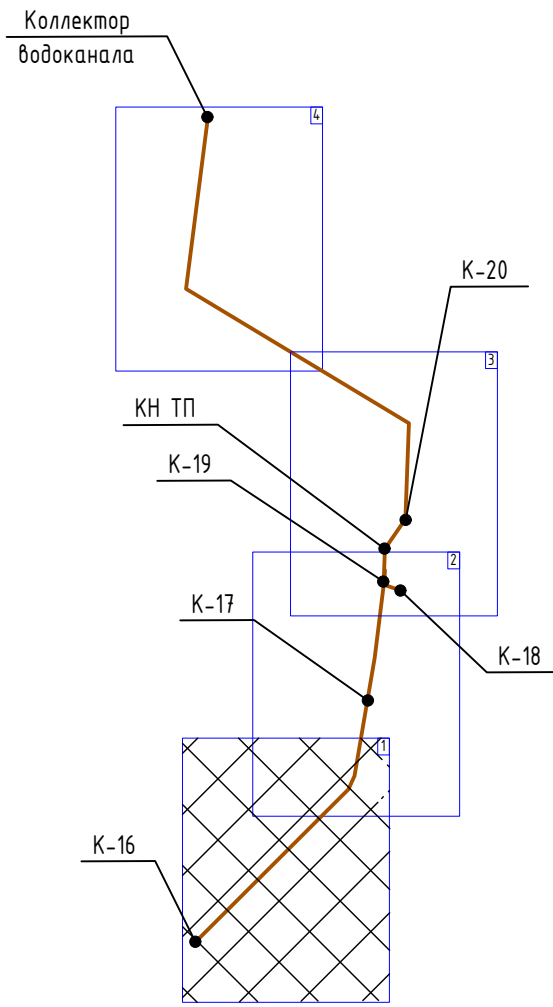


Схема компоновки листов



Ситуационный план




Условные обозначения

- КН — Существующая сеть напорной канализации
- К1 — Проектируемая сеть напорной канализации К1
- Граница проектирования
- 2 тр. Ø110x6,6
L=Lплан (Lпрофиль) — в числителе диаметр трубопровода, в знаменателе длина участка по плану и по профилю

Примечание:

- План разработан на топооснове, откорректированной ООО "ИркутскЭнергоПроект" в июле 2025 г.
- Система координат – МСК38. Система высот – Балтийская 1977 г.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
						027/02/2025-НК			
						«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Алексеева				30.01.26	Наружные сети напорной канализации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Новодевичья				30.01.26		Р	4	
Нач. отд.	Петрова				30.01.26				
ГИП	Сидоркина				30.01.26				
Н.контроль	Новодевичья				30.01.26	План наружных сетей напорной канализации НК М 1:500 (начало)	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

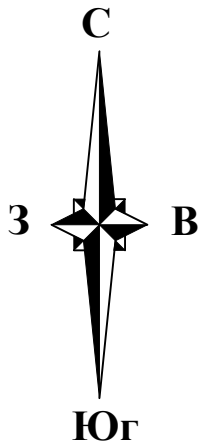
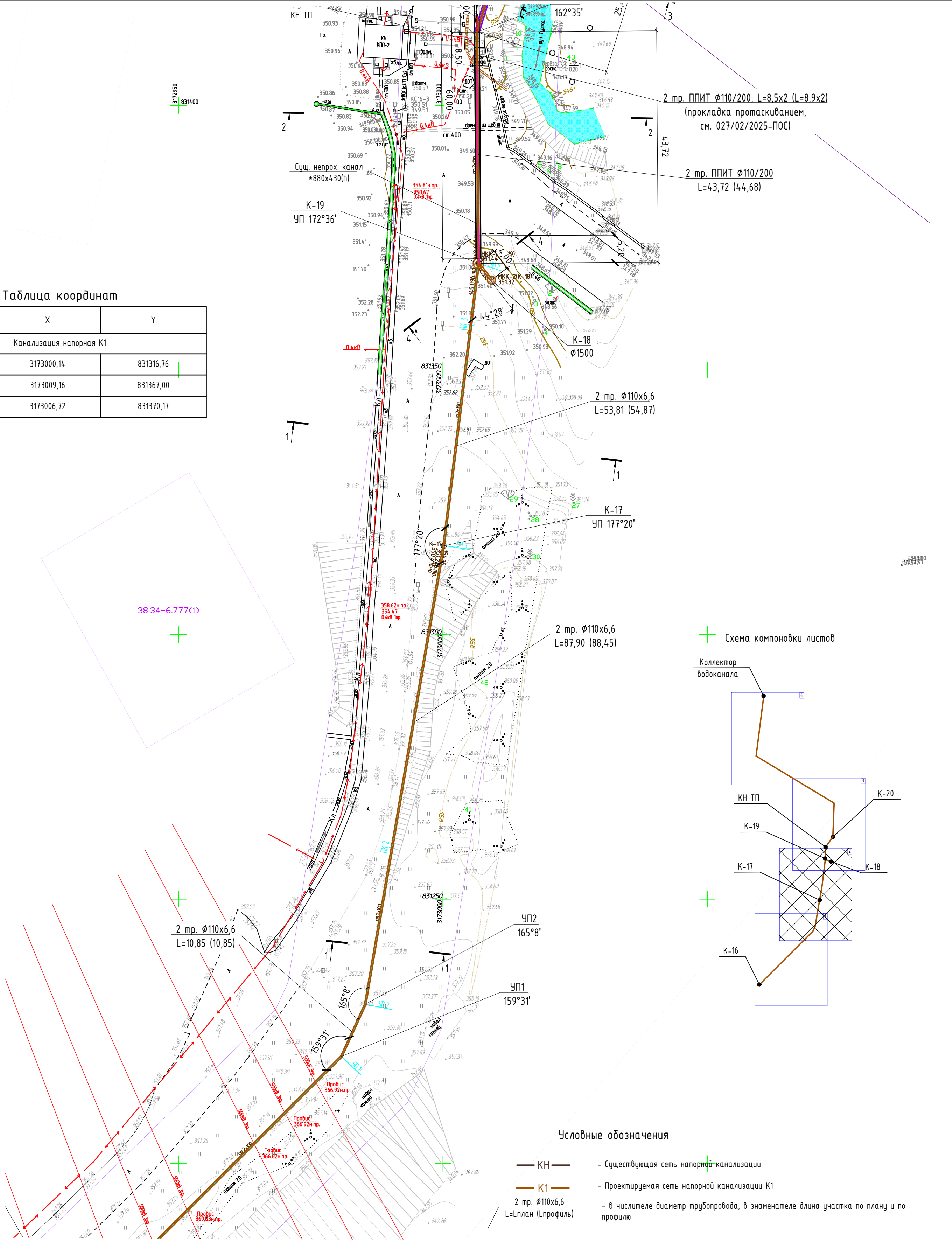


Таблица координат

№ п/п	X	Y
Канализация напорная К1		
К-17 н.б.	3173000,14	831316,76
К-18 н.б.	3173009,16	831367,00
К-19 н.б.	3173006,72	831370,17



Примечание:

- План разработан на топооснове, откорректированной ООО "Иркутскэнергопроект" в июле 2025 г.
- Система координат – МСК38. Система высот – Балтийская 1977 г.
- Размеры отмеченные "*" уточнить по месту.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
027/02/2025-НК					
«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Алексеева				30.01.26
Проверил	Новообрцкая				30.01.26
Нач. отд.	Петрова				30.01.26
ГИП	Сидоркина				30.01.26
Н.контроль	Новообрцкая				30.01.26
Наружные сети напорной канализации				Стадия	Лист
План наружных сетей напорной канализации НК М 1:500 (продолжение). Разрез 1-1				Р	5
				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

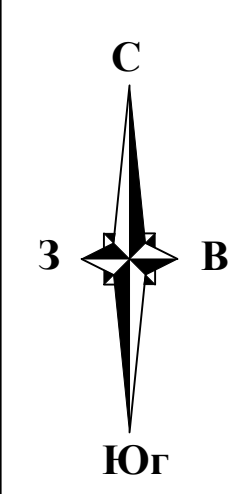
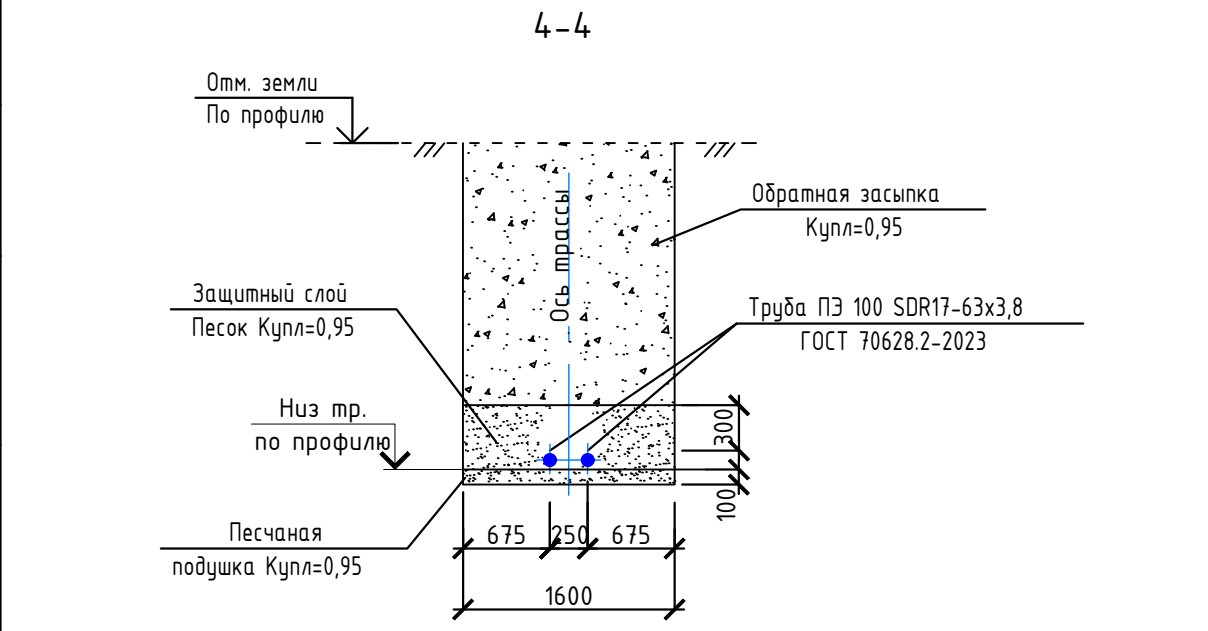
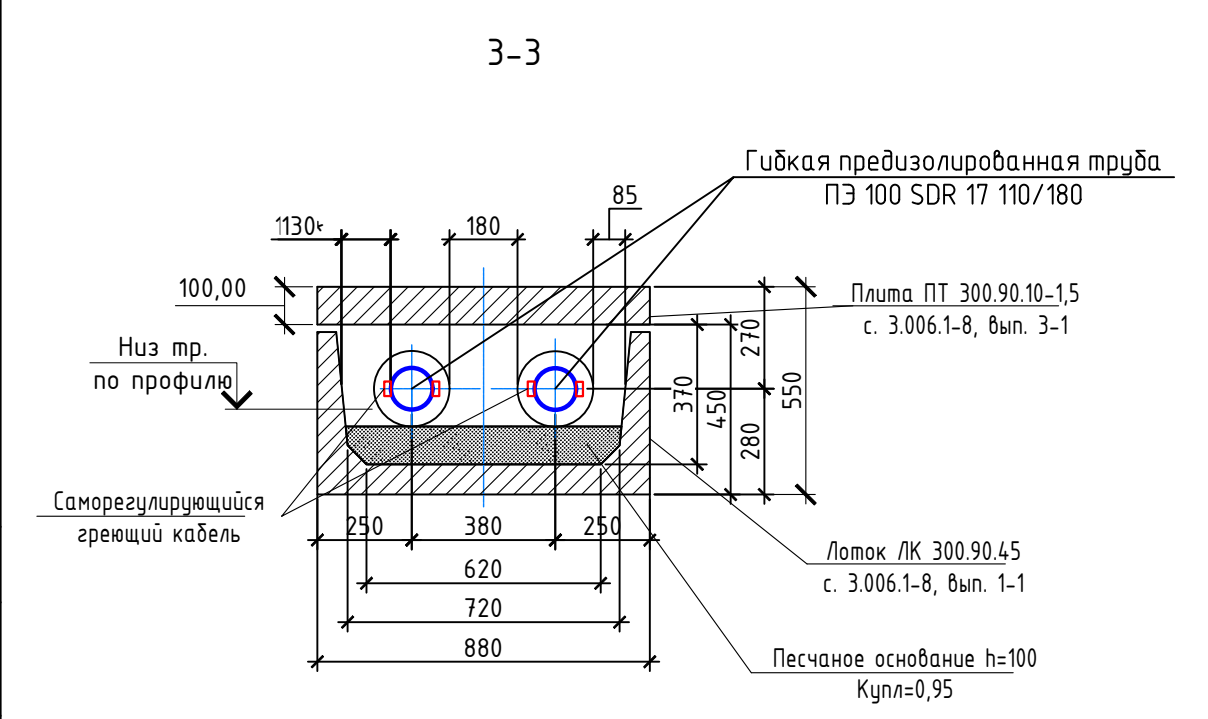
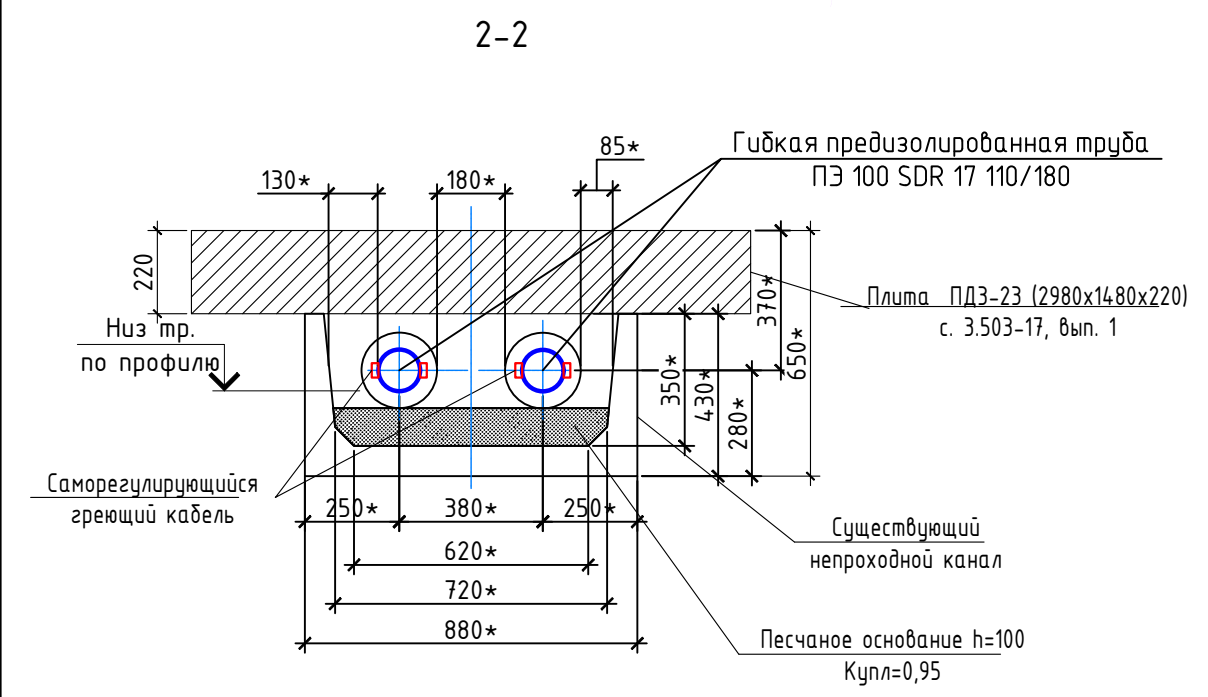


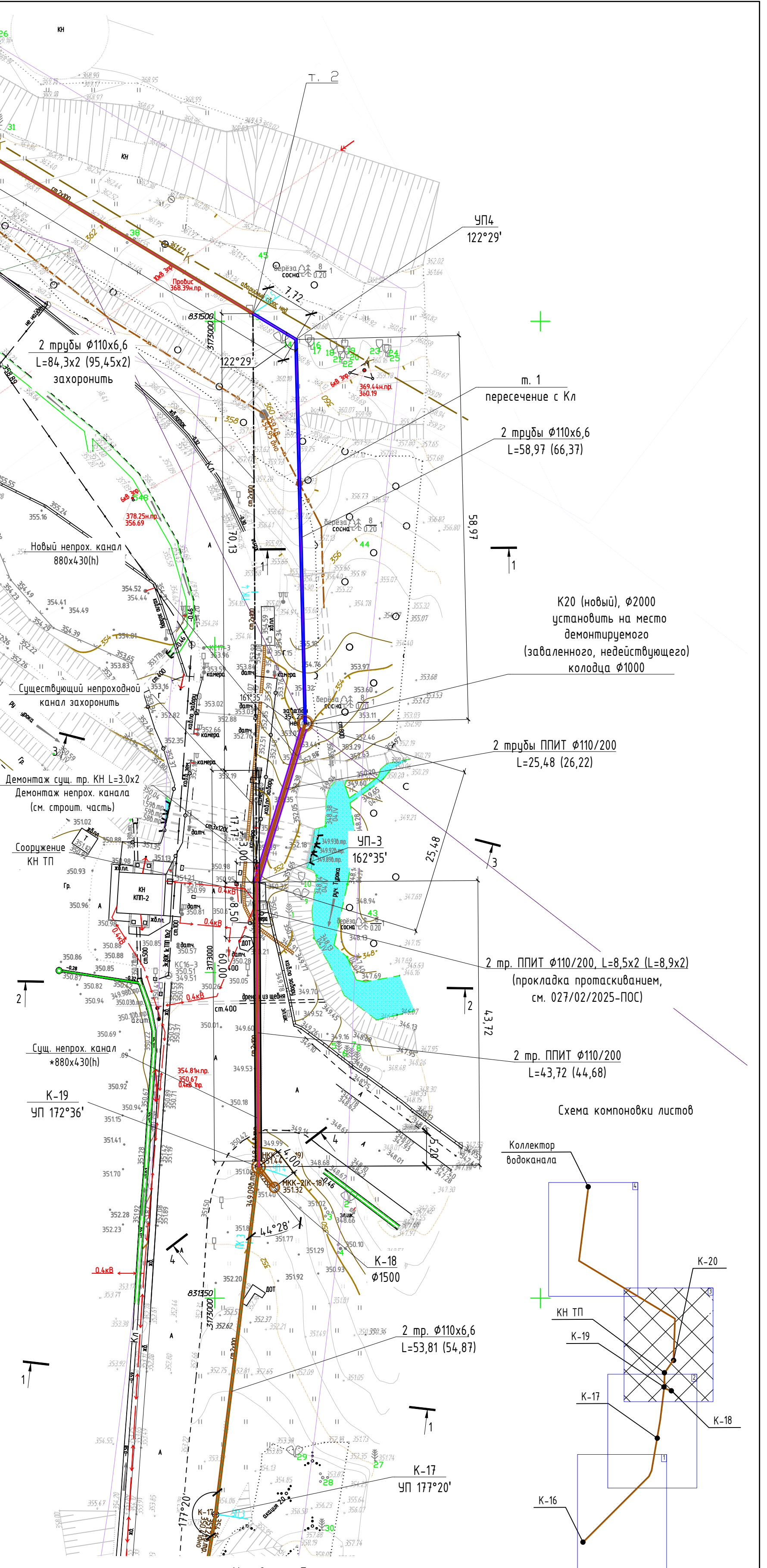
Таблица координат

№ п/п	X	Y
Канализация напорная К1		
УПЗ	3173006,43	831413,88
К20 нов.	3173013,90	831438,25
м. 1	3173013,03	831475,11
УП-4	3173012,47	831497,20
м. 2	3173005,86	831501,19

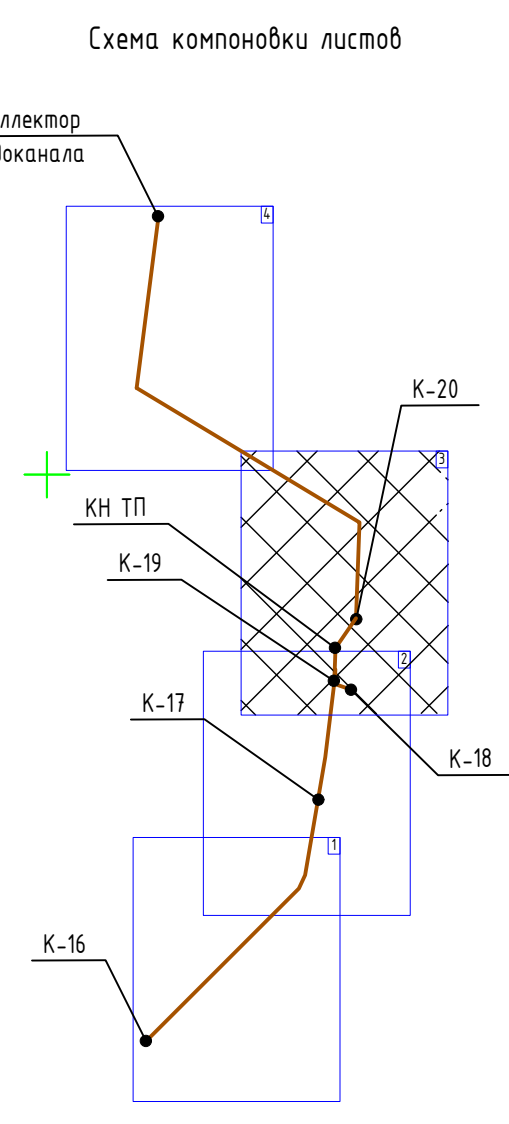


Примечание:

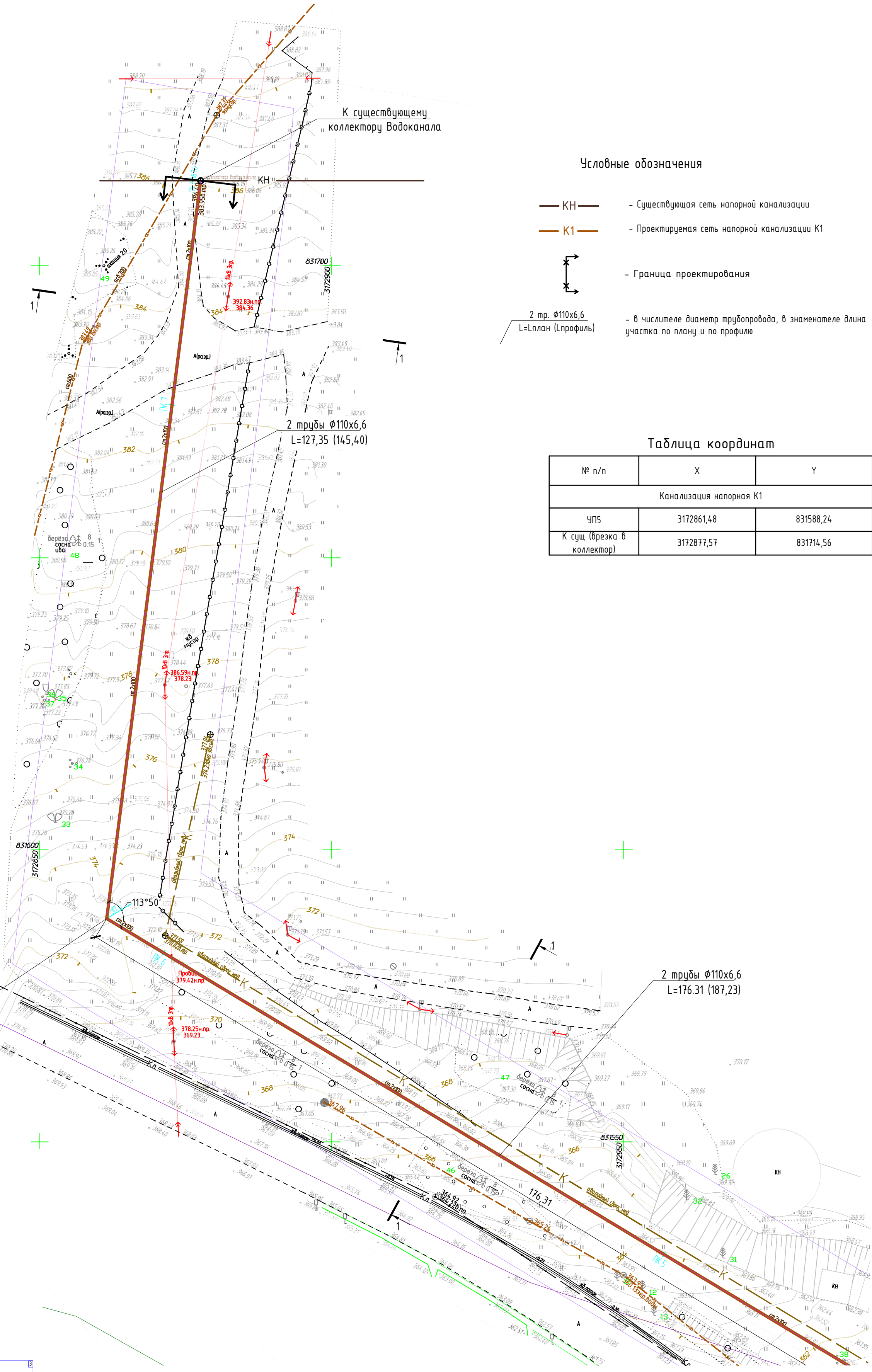
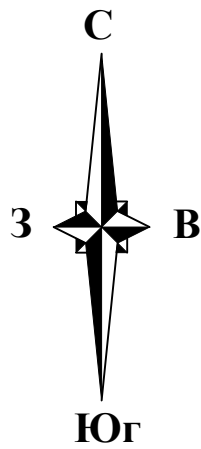
- План разработан на топооснове, откорректированной ООО "Иркутскэнергопроект" в декабре 2025 г.
- Система координат – МСК38. Система высот – Балтийская 1977 г.
- Размеры отмеченные "*" уточнить по месту
- **Замена плит перекрытия на участке К19-УПЗ предусмотрена в 50% объеме.



- Условные обозначения
- КН — Существующая сеть напорной канализации
 - К1 — Проектируемая сеть напорной канализации К1
 - К2 — Существующая сеть ливневой канализации К2
 - — Недействующий трубопровод аварийного сброса



Интеллектуальная собственность ООО "Иркутскэнергопроект"					
027/02/2025-НК					
2	-	Зам.	54-26	06.04.26	«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»
1	-	Зам.	156-25	09.12.25	
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разраб.	Алексеева				30.01.26
Проверил	Новобрицкая				30.01.26
Нач. отд.	Петрова				30.01.26
ГИП	Сидоркина				30.01.26
Н.контроль	Новобрицкая				30.01.26
Наружные сети напорной канализации				Стадия	Лист
План наружных сетей напорной канализации НК М 1:500 (продолжение). Разрезы 2-2, 3-3, 4-4				Р	6
				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	



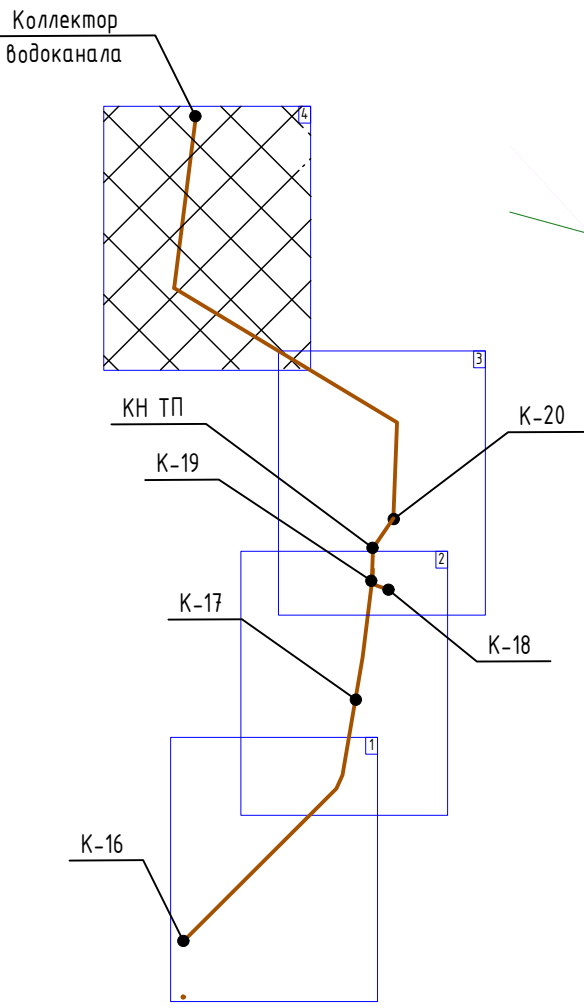
Условные обозначения

- KH — Существующая сеть напорной канализации
- K1 — Проектируемая сеть напорной канализации K1
- — Граница проектирования
- 2 тр. Ø110x6,6
L=Lплан (Lпрофиль) — в числителе диаметр трубопровода, в знаменателе длина участка по плану и по профилю

Таблица координат


№ п/п	X	Y
Канализация напорная K1		
УП5	3172861,48	831588,24
К сущ (врезка в коллектор)	3172877,57	831714,56

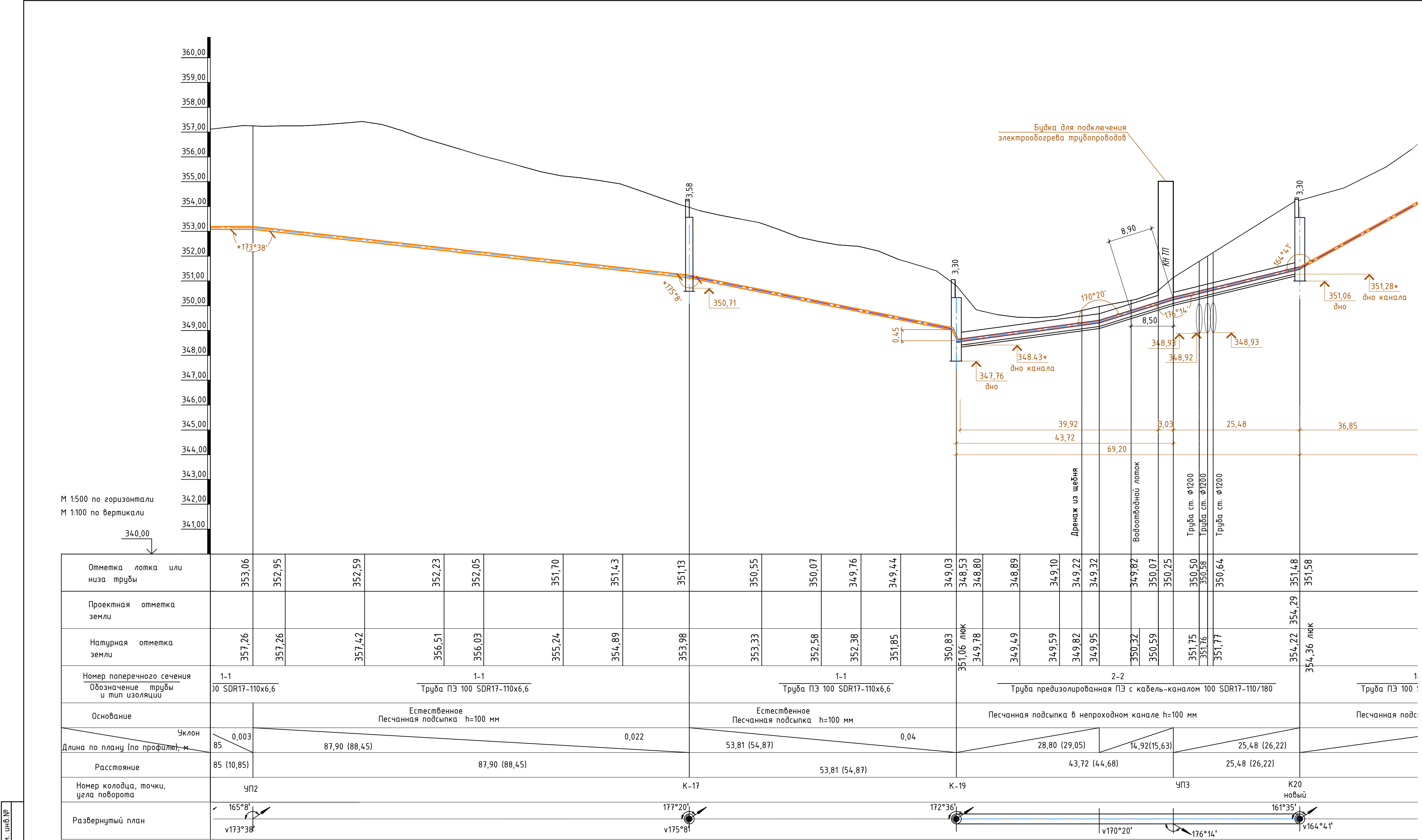
Схема компоновки листов



Примечание:

- План разработан на топооснове, откорректированной ООО "Иркутскэнергопроект" в июле 2025 г.
- Система координат – МСК38. Система высот – Балтийская 1977 г.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
						027/02/2025-НК			
						«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Алексеева				30.01.26	Наружные сети напорной канализации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Новообрцкая				30.01.26		Р	7	
Нач. отд.	Петрова				30.01.26		План наружных сетей напорной канализации НК М 1:500 (окончание)		
ГИП	Сидоркина				30.01.26				
Н.контроль	Новообрцкая				30.01.26		ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		

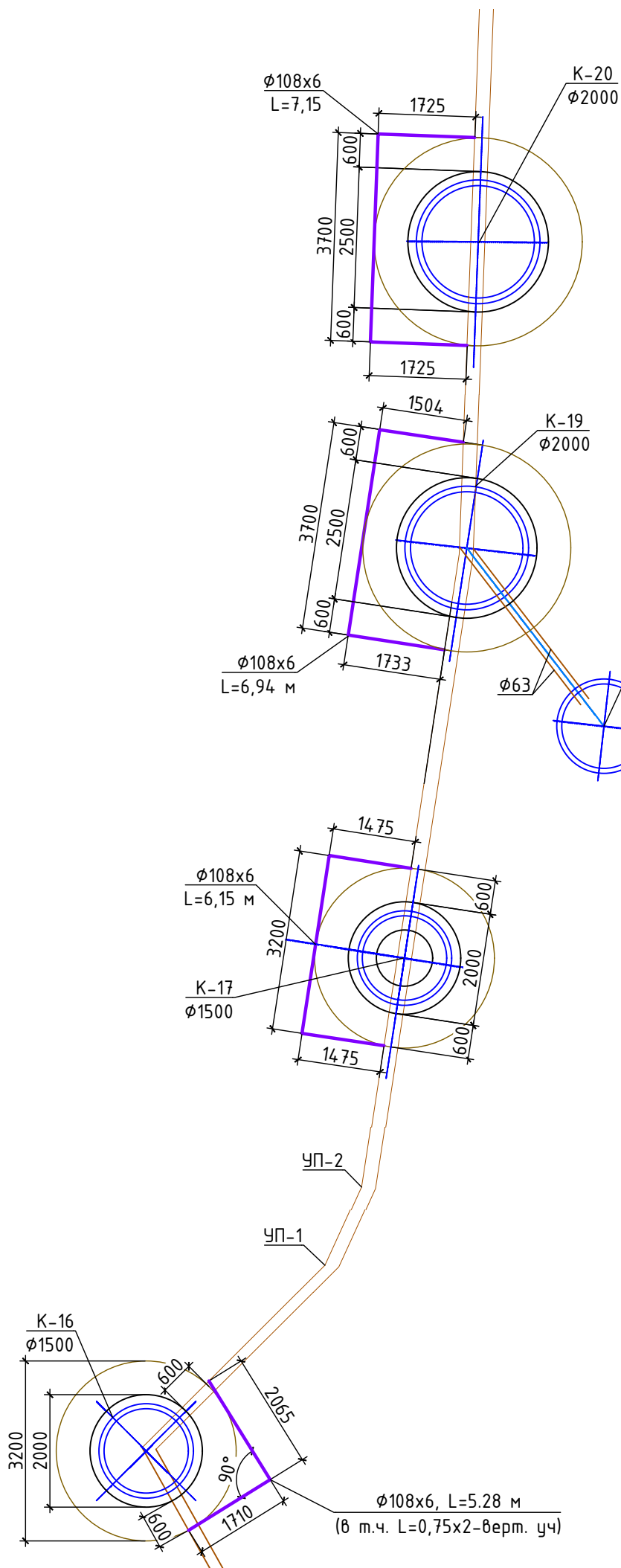
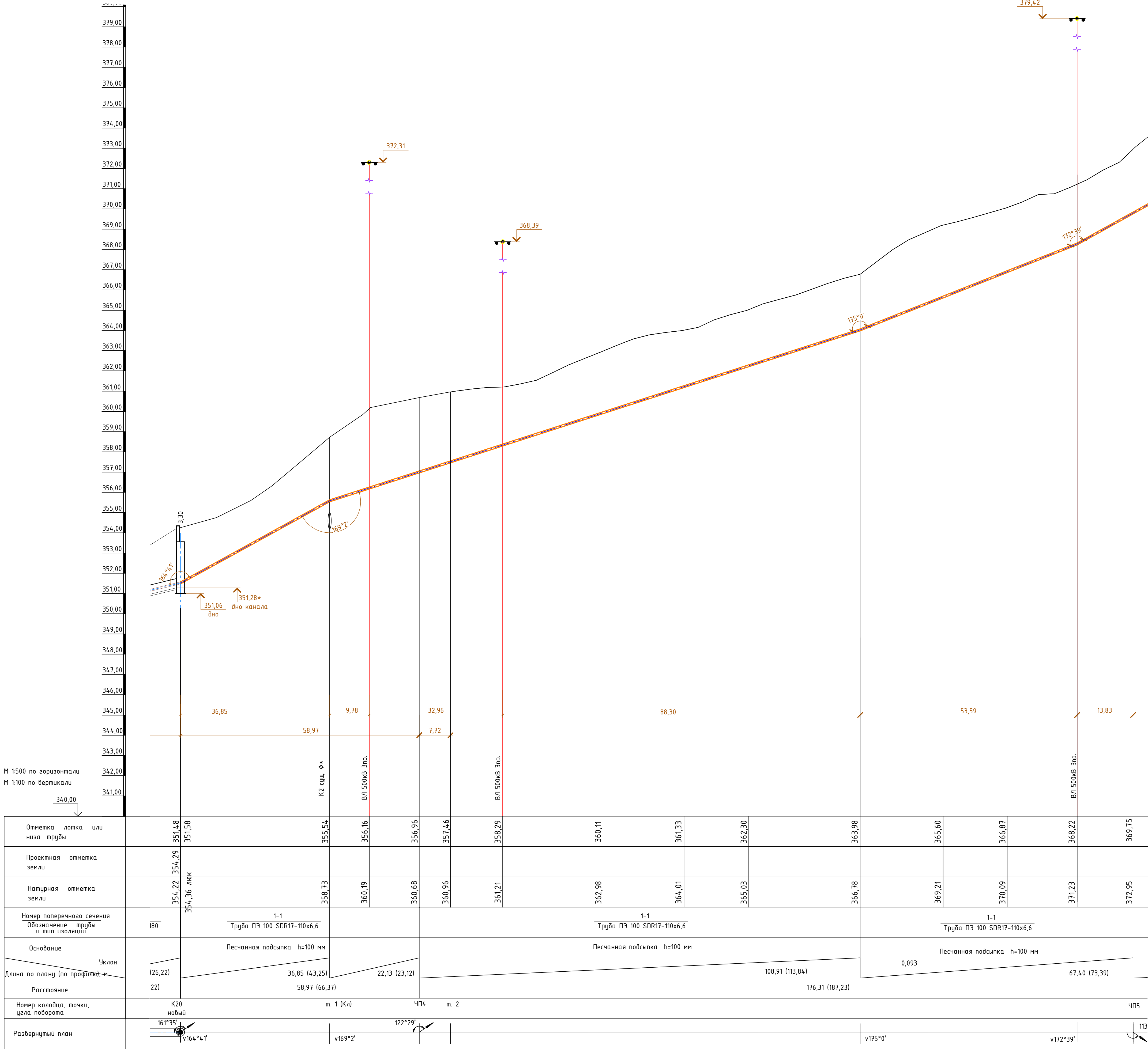


Примечания: *размеры уточнить по месту

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						
027/02/2025-НК						
1	-	Зам.	156-25	09.12.25	«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		
Разраб.	Алексеева			30.01.26		
Проверил	Новобрицкая			30.01.26		
Нач. отд.	Петрова			30.01.26		
ГИП	Сидоркина			30.01.26	Наружные сети напорной канализации	Стадия
Н.контроль	Новобрицкая			30.01.26		Лист
Профиль сети напорной канализации на участке от УП2 до К-20 (продолжение)					Листов	
					ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

Профиль сети напорной канализации на участке от К-20 до УП5 (продолжение)


Схема временного трубопровода



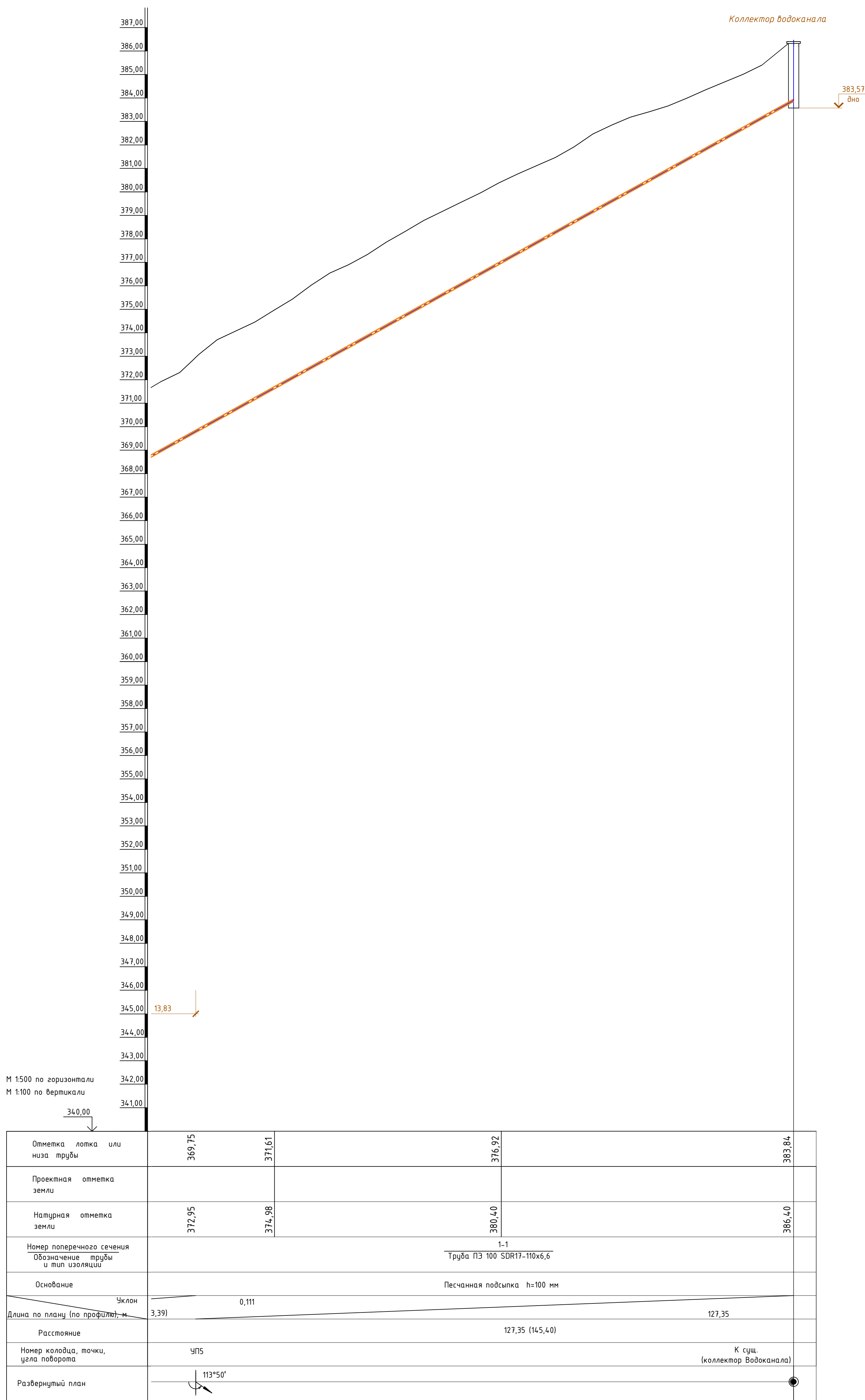
- Условные обозначения:
- временный трубопровод
 - рабочая зона
 - проектируемый трубопровод

Отметка лотка или низа трубы	351.48	351.58	355.54	356.16	356.96	357.46	358.29	360.11	361.33	362.30	363.98	365.60	366.87	368.22	369.75
Проектная отметка земли	354.22	354.29	354.36	358.73	360.19	360.68	360.96	361.21	362.98	364.01	365.03	366.21	370.09	371.23	372.95
Натурная отметка земли	354.22	354.29	354.36	358.73	360.19	360.68	360.96	361.21	362.98	364.01	365.03	366.21	370.09	371.23	372.95
Номер поперечного сечения Обозначение трубы и тип изоляции	180	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6	1-1	Труба ПЗ 100 SDR17-110x6,6
Основание	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм	Песчанная подсыпка h=100 мм
Уклон	(26,22)	36,85 (43,25)	22,13 (23,12)	108,91 (113,84)	0,093	67,40 (73,39)									
Длина по плану (по профилю), м	22	58,97 (66,37)	22,13 (23,12)	108,91 (113,84)	67,40 (73,39)										
Расстояние	22	58,97 (66,37)	22,13 (23,12)	108,91 (113,84)	67,40 (73,39)										
Номер колодца, точки, угла поворота	К20 новый	м. 1 (Кл)	УП4	м. 2											УП5
Развернутый план	161°35'164°41'	169°2'	122°29'	175°0'	172°39'	113									

Примечания: *размеры уточнить по месту

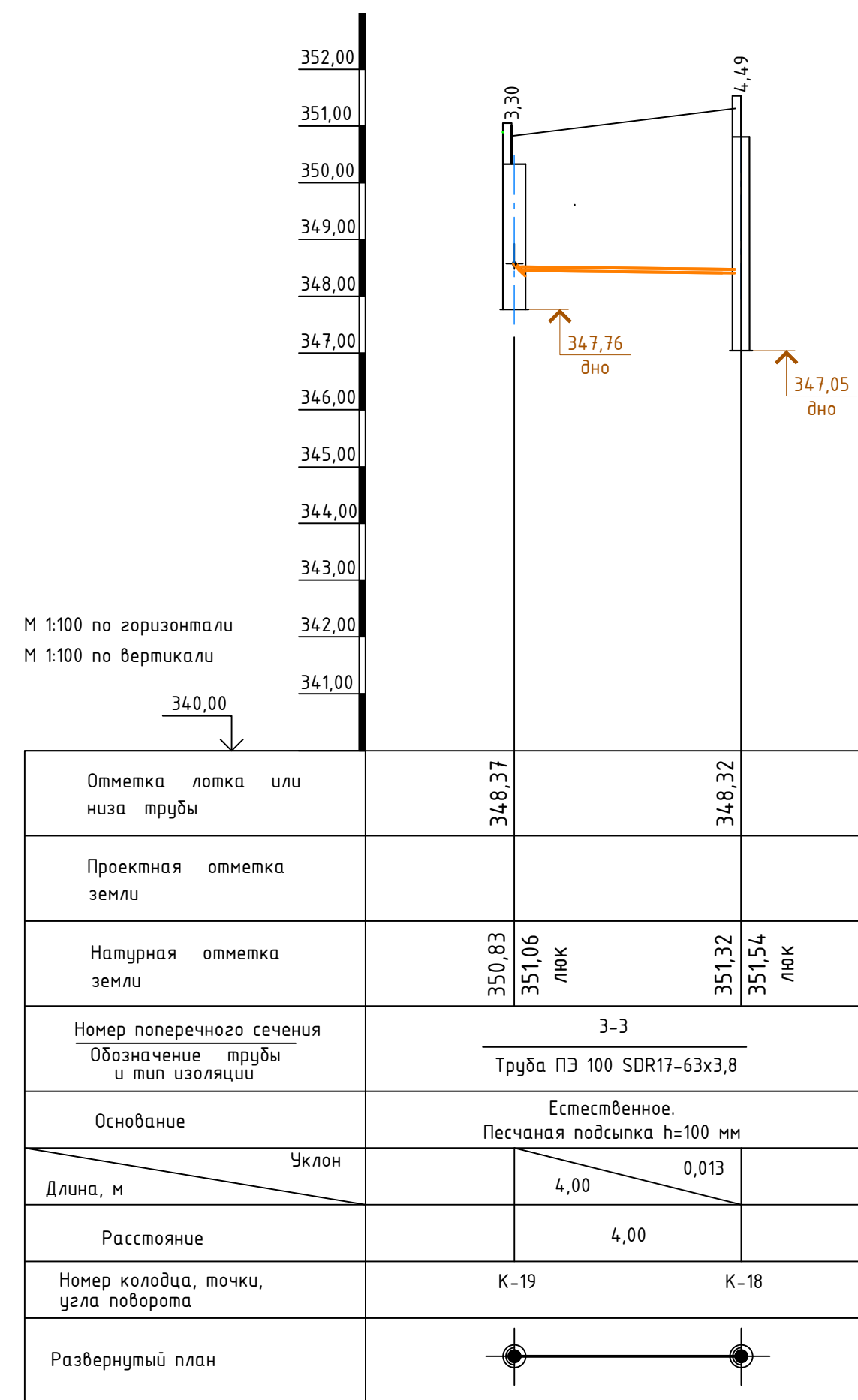
Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						027/02/2025-НК			
						«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные сети напорной канализации	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Алексеева			30.01.26		Р	10	
Проверил		Навоорыкая			30.01.26				
Нач. отд.		Петрова			30.01.26				
ГИП		Сидоркина			30.01.26				
Н.контроль		Навоорыкая			30.01.26	Профиль сети напорной канализации на участке от К-20 до УП5 (продолжение). Схема временного трубопровода			
						ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			



Профиль сети напорной канализации на участке от УП-5 до колодца на коллекторе Водоканала (окончание)



Примечания: *размеры уточнить по месту

Профиль дренажа напорной канализации на участке от К-19 до К-18

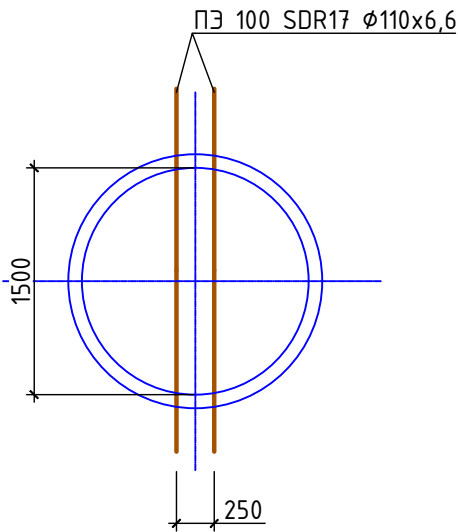
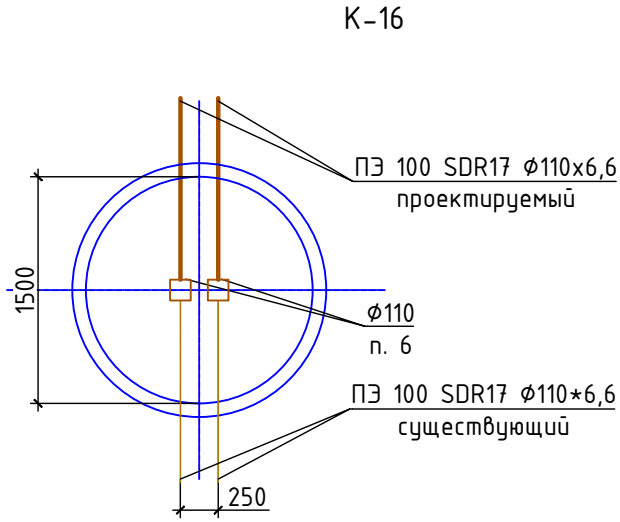


Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"							027/02/2025-НК		
1	-	Зам.	156-25		09.12.25	«Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 000302023. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2»			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Ставка	Лист
Разработчик				Алексеева	30.01.26	Наружные сети напорной канализации			
Проверил				Новоборщкая	30.01.26			Р	11
Нач. отд.				Петрова	30.01.26				
ГМП				Сидоркина	30.01.26	Профили сети напорной канализации на участках от УП-5 до колодца на коллекторе Водоканала (Южной) и на участке К79-К10			
Н.контроль				Новоборщкая	30.01.26				

ИНВ. N подл
Подпись и дата
Взам.инв. N

Технологическая таблица канализационных колодцев

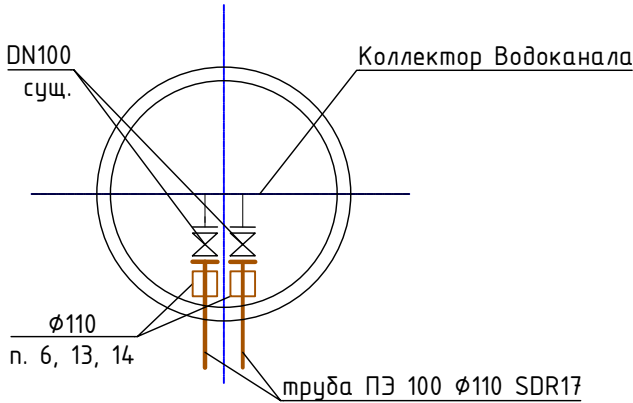
№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметр трубопровода, мм		№ схемы узла	Диаметр колодца Дк, мм	Полная глубина колодца Н1, мм	Высота трубопровода (низ трубы) над дном h, мм	Высота рабочей части Н, мм	№ строительно-монтажной схемы	Высота горловины с перекрытием hг, мм	Объем бетона на подставки класса В12,5, м³	Объем бетона на бетонную подготовку h=100 мм класса В15, м³	Расход материалов																													
													Днище		Кольца						Плита перекрытия		Горловина						Стремянка (м.пр.902-09-22.84, альбом VI)	Скобы, шт	Гидроизоляция	Соединительные стальные элементы (м.пр. 901-09-11.84 альбом VI.88)										
		Сборные ж/б элементы ГОСТ 8020-2016																		Тул люка по ГОСТ 3633-99																						
ПН10	ПН15	ПН20	КС10.6	КС10.9	КС15.6	КС15.9	КС 20.6	КС20.9	ПП10-2	1ПП15-2	1ПП20-2	КС7.6	КС10.6	КС7.9	КС10.9	КО6	Тул люка по ГОСТ 3633-99	32	33	34	МС-1	МС-2	МС-3	МС-4	МС-5	МС-6	МС-7	МС-8														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
K-16	B1	110	110	-	1500	3,58	0,43	2,7	-	0,84	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	л	С1-06	2	+	-	-	6	-	6	-	3	-	
K-17	B1	110	110	-	1500	3,58	0,42	2,7	-	0,84	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	л	С1-06	2	+	-	-	6	-	6	-	3	-	
K-18	B2	110	110	-	1500	4,49	1,36	3,6	-	0,84	-	0,38	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	л	С1-07	2	+	-	-	-	9	6	-	-	3	
K-19	B2	110	110	-	2000	3,30	0,75	2,4	-	0,84	0,12	0,57	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	-	-	-	1	л	С1-05	2	+	-	-	-	6	6	-	-	3	
K20	B2	110	110	-	2000	3,30	0,48	2,4	-	0,84	0,06	0,57	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	-	-	-	2	л	С1-05	2	+	-	-	-	6	6	-	-	3	
Итого:												0,18	1,52	-	3	2	-	-	1	9	2	4	-	3	2	5	-	-	-	6	5	5	10	5	-	-	12	21	30	-	6	9



Примечание:
1. Пробивка отверстий в колодцах для установки защитных муфт трубопроводов 20 шт. (кроме Ксуц) - V=0.1 м³;

Выборка сборных железобетонных изделий канализационных колодцев по ГОСТ 8020-2016

Марка изделия		ПН 15	ПН 20	КС 15.6	КС 15.9	КС20.6	КС20.9	1ПП15-2	1ПП20-2	КС7.6	КО-6	Объем бетона В12,5 на подставку, м³	Объем бетона В15 на бетонную подготовку, м³	Всего, м³
Количество, шт		3	2	1	9	2	4	3	2	5	6	6		
Объем бетона, м³	1 шт	0,38	0,59	0,265	0,40	0,39	0,59	0,27	0,55	0,12	0,02	0,03	0,38-1 шт.; 0,57-2 шт.	
	Всего	1,14	1,18	0,265	3,6	0,78	2,36	0,81	1,10	0,60	0,12	0,18	1,52	13,66



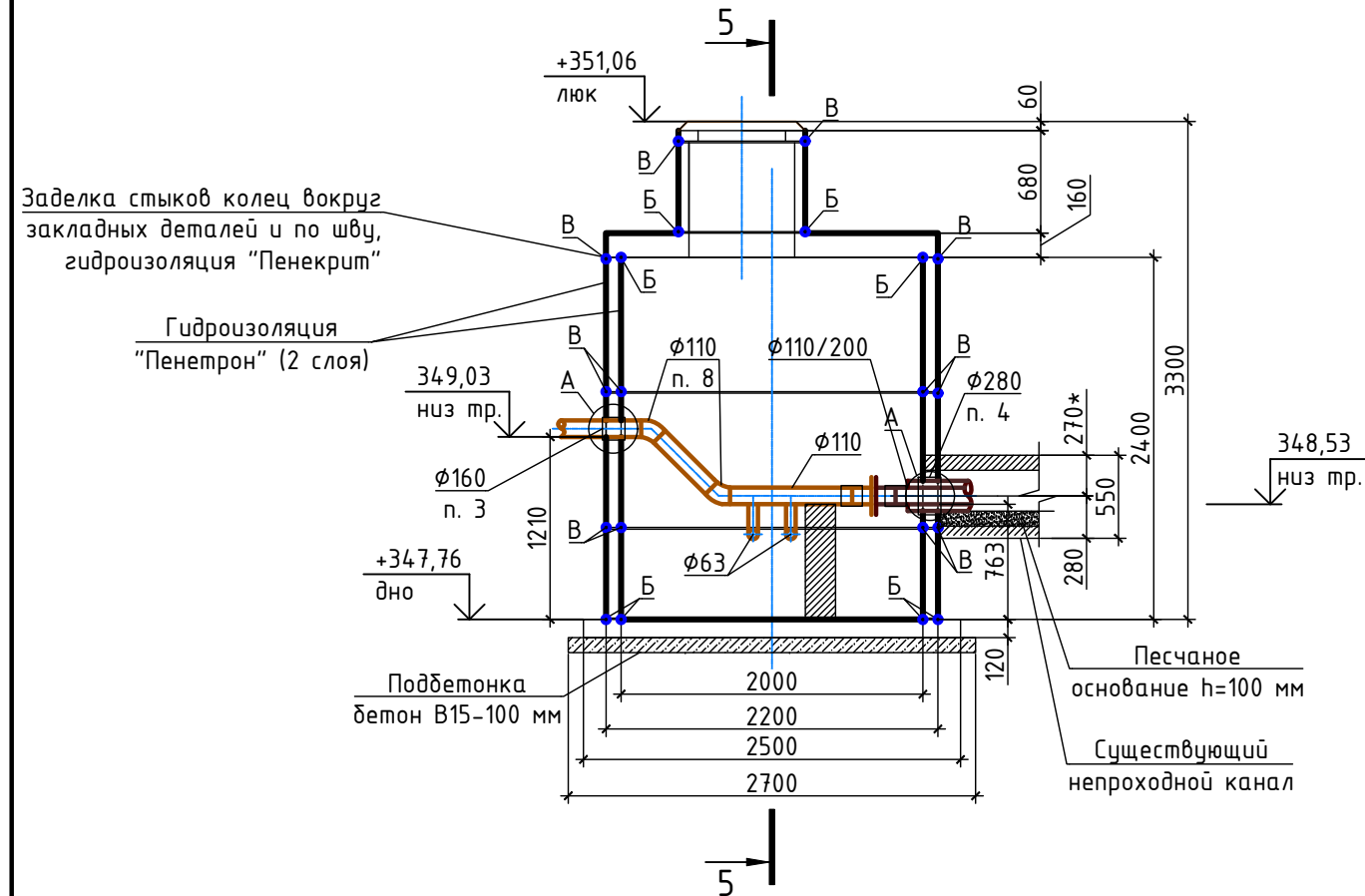
Соединительные стальные элементы по ТПР 901-09-11.84, альбом VI.88

Марка изделия	МС-3	МС-4	МС-5	МС-7	МС-8	Всего, кг
Количество, шт	12	21	30	6	9	
Вес, кг	1 шт	2,01	2,05	1,56	1,63	
	Всего	24,12	43,05	46,80	9,78	138,78

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"										
2	-	Зам.	54-26		06.04.26					
1	-	Зам.	156-25		09.12.25					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата					
Разработал	Алексеева				30.01.26					
Проверил	Новодевичья				30.01.26					
Нач. отд.	Петрова				30.01.26					
ГИП	Сидоркина				30.01.26					
Проверил	Новодевичья				30.01.26					
027/02/2025-НК					Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2					
Наружные сети канализации										
Технологическая таблица канализационных колодцев. Схемы трубопроводов в колодцах К-16, К-17, Ксуц					Стадия	Лист	Листов			
					Р	12				
					ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ					

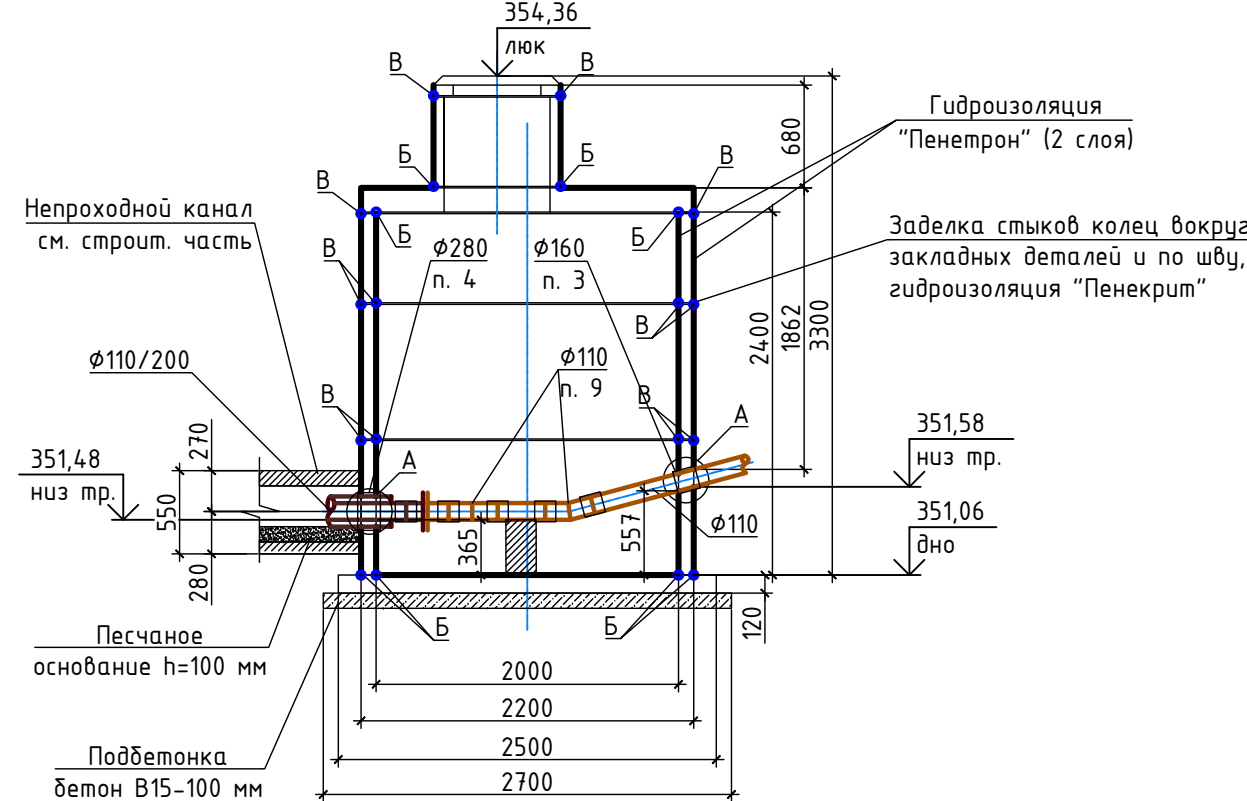
Инв. N подл. Подпись и дата. Возм. инв. N

К-19

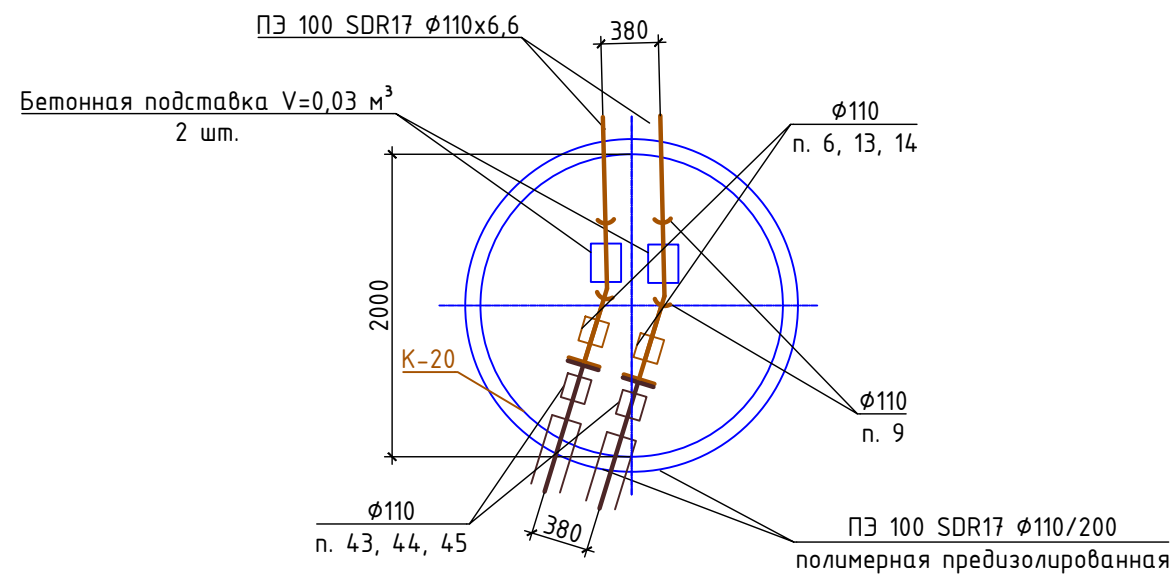


Узел А

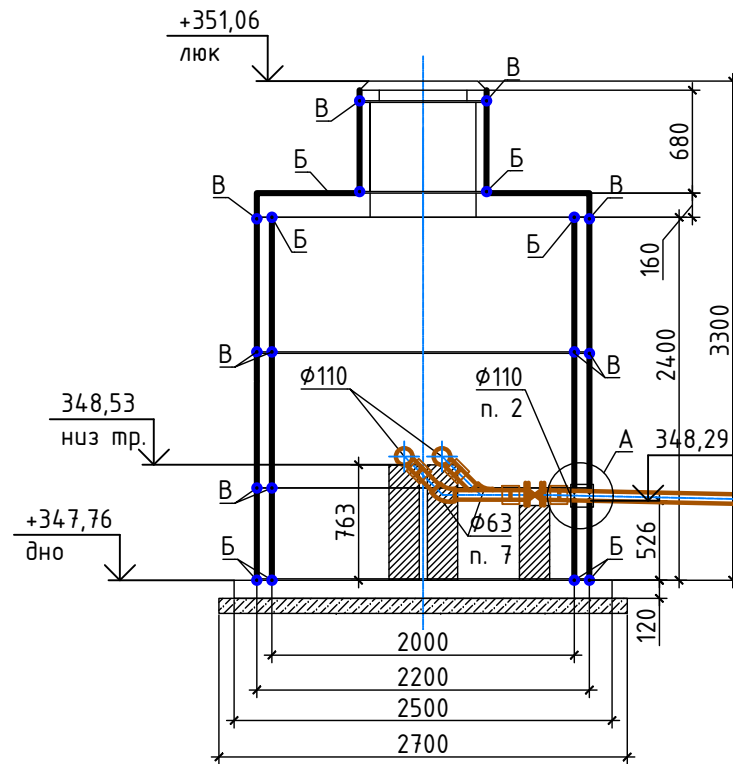
К-20



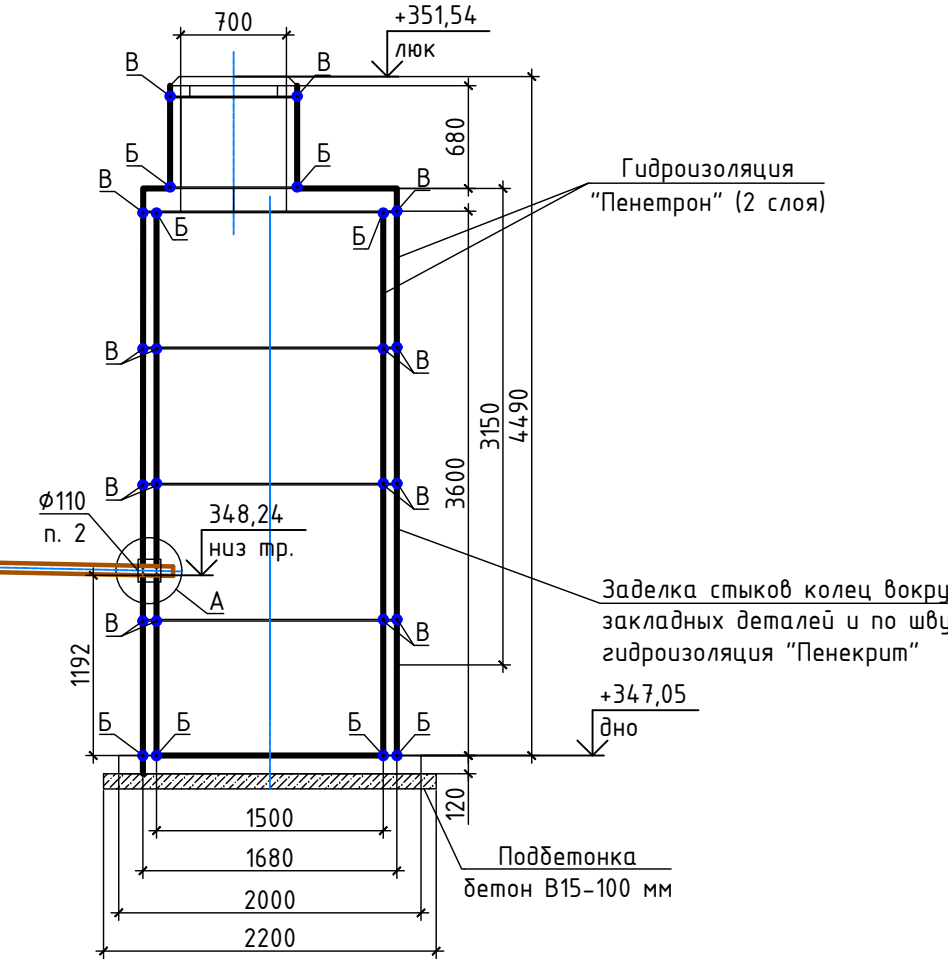
К-20



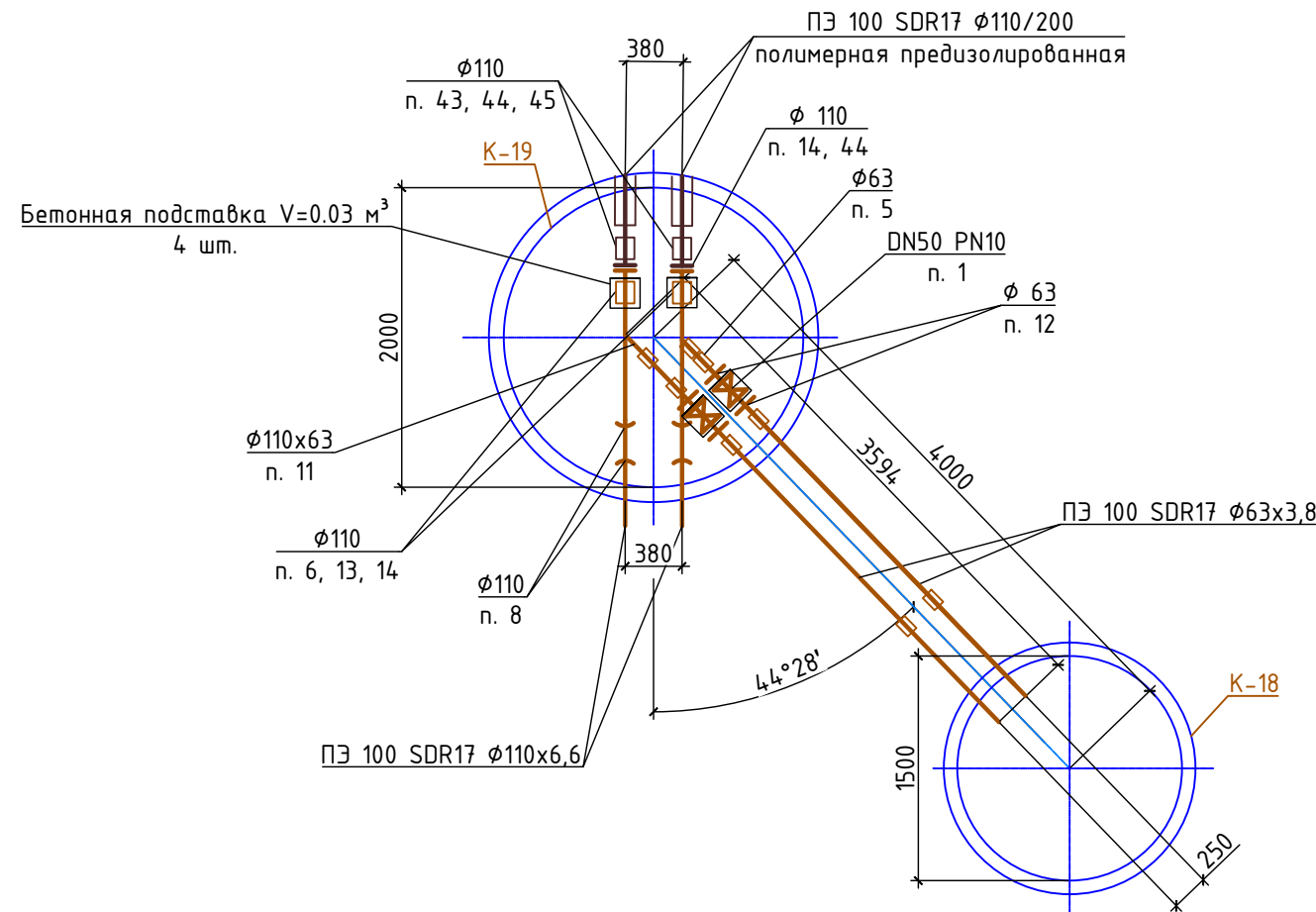
5-5 (К-19)



К-18



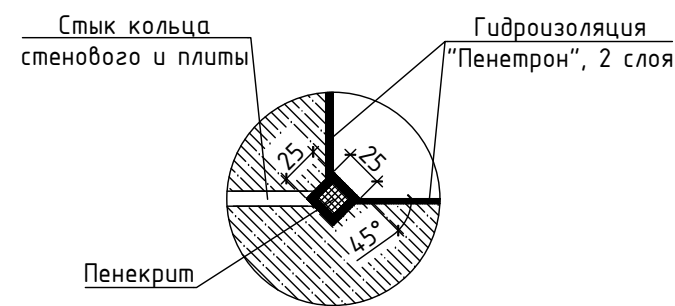
К-18, К19



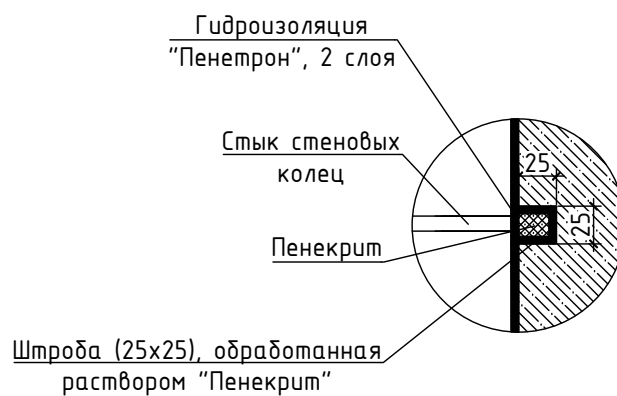
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масс ед, кг	Примеч.
1	EN 558 серия 20	Шиберная задвижка ГП6500/6550 DN50 PN10 t=0...70°C, межфланцевая, Lстр=43 мм (в комплекте с крепежом, прокладками, 2 компл. ответные фланцы- см. п. 15)	2	7,1	шт.
2	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021	Муфта защитная 110 для прохода через ж/б колодец	10	0,59	шт.
3	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021	Муфта защитная 160 для прохода через ж/б колодец	4	1,05	шт.
4	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021	Муфта защитная 280 для прохода через ж/б колодец	4	2,50	шт.
5	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021	Муфта с закладными нагревателями ПЭ 100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR 17 PN 16	8	0,169	шт.
6	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021	Муфта с закладными нагревателями ПЭ 100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR 17 PN 16	66	0,697	шт.
7	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Отвод с закладными нагревателями 45° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR11 PN16	2	0,318	шт.
8	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Отвод с закладными нагревателями 45° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR11 PN16	12	1,22	шт.
9	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Отвод сегментный 15° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	10	0,94	шт.
10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Отвод сегментный 30° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	2	0,94	шт.
11	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Седловой отвод с закладными нагревателями с ответной частью ПЭ100 110x63 SDR 11 PN16	2	0,458	шт.
12	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Втулка под фланец литая удлиненная ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR17 PN10	4	0,17	шт.
13	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021	Втулка под фланец литая удлиненная ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	6	0,44	шт.
14	ТУ 3799-001-96950870-2013	Фланец стальной под втулку ПЭ 63 PN10	4	0,78	шт., толщина 18 мм (см. п. 1)
15	ТУ 3799-001-96950870-2013	Фланец стальной под втулку ПЭ 110 PN10 (в комплекте с крепежом, прокладками)	6	1,60	шт., толщина 20 мм

Узел Б



Узел В



Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Колодцы канализационные							аналоги допустимы*
1	Колодец канализационный (водопроводный) из сборного железобетона d 2000	ТПР 902-09-11.84			шт.	2		см. лист 12
2	Колодец канализационный (водопроводный) из сборного железобетона d 1500	ТПР 902-09-11.84			шт.	3		см. лист 12
3	Люк чугунный тип Л(А15)-1-60	ГОСТ 3634-2019			шт	5	51	см. лист 12
4	Стремянка С1-05	ТПР 902-09-22.84, альб. VII			шт.	2	22,7	см. лист 12
5	Стремянка С1-06	ТПР 902-09-22.84, альб. VII			шт.	2	25,9	см. лист 12
6	Стремянка С1-07	ТПР 902-09-22.84, альб. VII			шт.	1	29,2	см. лист 12
7	Наружная и внутренняя гидроизоляция швов и стыков колодцев:							К-18, К-19, К-20
7.1	устройство штроб 25х25 мм на стыках и швах колодцев				м.п.	161		Ø2,0, 16 шт. L=100,51 м Ø1,5, 10 шт., L=47,12 м Ø0,7, 6 шт., L=13,19 м
7.2	обработка штробов на швах и стыках, зазоров между защитной муфтой и трубопроводом раствором "Пенетрон" в 1 слой кистью			ГК"Пенетрон"	м²/кг	12,66/1,3	0,1	0,1 кг/м.п.
7.3	заполнение штробов на швах и стыках, зазоров между защитной муфтой и трубопроводом раствором "Пенекрит"	ТУ 5745-001-77921756-2006		ГК"Пенетрон"	м.п./кг	161/242	1,5	1,5 кг/м.п.
8	Наружная гидроизоляция поверхности колодца: обработка поверхности раствором "Пенетрон" в 2 слоя кистью	ТУ 5745-001-77921756-2006		ГК"Пенетрон"	м²/кг	86,8/191	1,1	К-18, К-19, К20
9	Внутренняя гидроизоляция рабочей части колодца:обработка поверхности раствором "Пенетрон" в 2 слоя кистью	ТУ 5745-001-77921756-2006		ГК"Пенетрон"	м²/кг	52,35/58	1,1	К-18, К-19, К20
10	Обработка праймером наружной поверхности колодцев и внутренней поверхности днища в 1 слой кистью	ТУ 20.30.12-130-72746455-2020		"Технониколь"	м²/кг	37,32/11	0,3	Технониколь № 08 или аналоги К-16, К-17
11	Гидроизоляция битумной мастикой наружной поверхности колодцев и внутренней поверхности днища в 2 слоя кистью	ТУ 5775-034-17925162-2005		"Технониколь"	м²/кг	37,32/74	1	Технониколь №24 или аналоги К-16, К-17
12	Герметизация гидроизоляционной прокладкой "Пенебар" прохода трубопроводов через муфты защитные Ø110	ТУ 5772-001-77919831-2006		ГК"Пенетрон"	шт./м	2/1,5		К-18, 2 муфты
13	Герметизация гидроизоляционной прокладкой "Пенебар" прохода трубопроводов через муфты защитные Ø160	ТУ 5772-001-77919831-2006		ГК"Пенетрон"	шт./м	8/5,0		К-19, К-20, 4 муфты
14	Герметизация гидроизоляционной прокладкой "Пенебар" прохода трубопроводов через муфты защитные Ø280	ТУ 5772-001-77919831-2006		ГК"Пенетрон"	шт./м	8/7,0		К-19, К-20, 4 муфты

Примечание:

1. Согласно разделу 027/02/2025-ПОС.изм.1 применить усложняющие коэффициенты на ведение строительно-монтажных работ принятые на основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.08.2020 №421/пр, приложение10, таблица 1:
- коэффициент 1,15 - Производство работ осуществляется на территории предприятия с наличием в зоне производства работ разветвленной сети транспортных и инженерных коммуникаций (п.2);
 - коэффициент 1,20 - Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением (п.4).
2. *Допускается применение материалов других производителей, с учетом наличия разрешительной документации и соответствия технических характеристик

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

027/02/2025-НК.СО

Сооружения перекачки хозяйственно-бытовых стоков Братской ГЭС. Инв. № 00030203. Техническое перевооружение трубопровода КНС-2


1	-	Зам.	156-25		09.12.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Алексеева			30.01.26	Наружные сети канализации
Проверил	Новодрицкая			30.01.26	
Нач. отд.	Петрова			30.01.26	
ГИП	Сидоркина			30.01.26	
Проверил	Новодрицкая			30.01.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия

Лист

Листов

Р13



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

№ пп	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг	Примечание
1		2	3	4	5	6	7	8	9
15		Соединительный элемент стальной МС-3	ТПР 901-09-11.84, альб. VI.88			шт.	12		
16		Соединительный элемент стальной МС-4	ТПР 901-09-11.84, альб. VI.88			шт.	21		
17		Соединительный элемент стальной МС-5	ТПР 901-09-11.84, альб. VI.88			шт.	30		
18		Соединительный элемент стальной МС-7	ТПР 901-09-11.84, альб. VI.88			шт.	6		
19		Соединительный элемент стальной МС-8	ТПР 901-09-11.84, альб. VI.88			шт.	9		
		Канализационная сеть							аналоги допустимы*
20	1	Шиберная задвижка чугунная ГПП6500 DN50 PN10, межфланцевая, Lстр=43 мм	EN 558 серия 20		FAF	шт.	2	7,1	в комплекте с креплением, прокладками-2 компл. (ответные фланцы - см. п. 14)
21		Труба ПЭ 100 SDR17-63х3,8 техническая (плеть)	ГОСТ Р 70628.2-2023			м	8	0,72	
22		Труба ПЭ 100 SDR17-110х6,6 техническая (духта L=100 м)	ГОСТ Р 70628.2-2023			м	1400	2,16	в т.ч. 2,5%-норма трудноустраняемых потерь; 2%-"змейка"
23		Труба ПЭ 100 SDR17-110х6,6 техническая (плеть)	ГОСТ Р 70628.2-2023			м	88	2,16	
24	2	Муфта защитная Ø110 для прохода через ж/б колодец	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021		Frialen	шт.	12	0,59	К-16, К-17 - 8 шт., К-18 - 2 шт., Ксущ - 2 шт.
25	3	Муфта защитная Ø160 для прохода через ж/б колодец	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021		Frialen	шт.	4	1,05	К-19, К-20
26	4	Муфта защитная Ø280 для прохода через ж/б колодец	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021		Frialen	шт.	4	2,50	К-19, К-20
27	5	Муфта с закладными нагревателями ПЭ 100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR 17 PN 16	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021		Frialen	шт.	8	0,169	К-19
28	6	Муфта с закладными нагревателями ПЭ 100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR 17 PN 16	ТУ 22.21.29-048-73011750-2021		Frialen	шт.	66	0,697	
29	7	Отвод с закладными нагревателями 45° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR11 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	2	0,318	К19-2 шт.
30	8	Отвод с закладными нагревателями 45° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR11 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	12	1,22	К19-4 шт., УП4-4 шт., УП-5 - 4 шт.
31	9	Отвод сегментный 15° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	10	0,94	УП1-2 шт., УП2-2 шт., К20-4 шт., УП5-2 шт.
32	10	Отвод сегментный 30° ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	2	0,94	УП4-2 шт.
33	11	Седловой отвод с закладными нагревателями с ответной частью ПЭ100 110х63 SDR 11 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	2	0,458	К19-2 шт.
34	12	Втулка под фланец литая удлиненная ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 63 SDR17 PN10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	4	0.17	К19-4 шт.
35	13	Втулка под фланец литая удлиненная ПЭ100 ГАЗ/ВОДА 110 SDR17 PN10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	6	0,44	Ксущ-2 шт. К19-2 шт.. К20-2 шт
36	14	Фланец стальной под втулку ПЭ 63 PN10 в комплекте с креплением и прокладками			Frialen	шт.	4	1,68	К19- 2 шт, К20-2 шт., в комплекте с креплением и прокладками
37	15	Фланец стальной под втулку ПЭ 110 PN10			Frialen	шт.	6	2,24	Ксущ кол-2 шт. К19-2 шт.. К20-2 шт., в комплекте с креплением, прокладками-6 компл.

Примечание:

1. Допускается применение материалов других производителей, с учетом наличия разрешительной документации и соответствия технических характеристик

2	-	Зам.	54-26		06.04.26
1	-	Зам.	156-25		09.12.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

027/02/2025-НК.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Участок канальной прокладки К19-К21							аналоги допустимы*
38	Гибкая предизолированная полимерная труба в ПЭ защитной оболочке ПЭ100 SDR 17 110/180 питьевая с 2-мя кабель-каналами в духтах	ТУ 2248-019-40270293-2002		АО "Завод полимерных труб ТВЭЛ-ПЭКС"	м	142	6.2	71*2=142
39	Комплект для изоляции стыка 110х180 с полиэтиленовой муфтой для труб с 2-мя кабель-каналами (в комплекте с пенопакетом)	ТУ 22.21.21-009.48532278-2017		АО "Завод полимерных труб ТВЭЛ-ПЭКС"	шт.	2	1,38	
40	Предохранитель концевой термоусаживаемый ТЭИ-2 (для труб с 2-мя кабель-каналами)	ТУ 22.21.21-009.48532278-2017		АО "Завод полимерных труб ТВЭЛ-ПЭКС"	шт.	4	0,32	
41	Узел прохода через стену 180			АО "Завод полимерных труб ТВЭЛ-ПЭКС"	шт.	4	0,53	проход через стеновое кольцо КС20.9
42	Втулка под фланец 110 мм ПЭ100 SDR17 ТИП2 ГПП	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	4	0,7	
43	Фланец 110 мм с покрытием ПП ГПП	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	4	1,60	
44	Муфта 110 мм с закладными нагревателями ПЭ 100 SDR 11	ТУ 22.21.29-042-73011750-2021		Frialen	шт.	4	0,697	
45	Плита дорожная (для перекрытия канала под проезжей частью) ПДЗ-23 (2980х1480х220мм, V=0.97 м³)	серия 3.503-17, вып. 1			шт./м	7 / 21,00	2500	перекрытие канала(50%) на участке от К19 до КН ТП
46	Обработка праймером плит перекрытия ПДЗ-23 в 1 слой кистью	ТУ 20.30.12-130-72746455-2020		"Технониколь"	м²/кг	70.9/21	0,3	Технониколь № 08 или аналоги
47	Гидроизоляция битумной мастикой плит перекрытия ПДЗ-23 в 2 слоя кистью	ТУ 5775-034-17925162-2005		"Технониколь"	м²/кг	70.9/142	1	Технониколь №24 или аналоги
	Временный трубопровод							
48	Труба стальная электросварная прямошовная Ø108х6 ст.20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 10705-91			м	26,0	15.09	в т.ч. 2%-норма трудноустраняемых потерь
50	Отвод 90-108х6-ст. 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	17	3,6	К16-5 шт; К17, К19, К20-3*4-12 шт.
51	Фланец стальной плоский DN100 PN10	ГОСТ 12820-2001			шт.	2	2,14	
Примечание: 1. *Допускается применение материалов других производителей, с учетом наличия разрешительной документации и соответствия технических характеристик								
						027/02/2025-НК.СО		Лист
								3
2	-	Зам.	54-26		06.04.26			
1	-	Зам.	156-25		09.12.25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			