



ООО «ИнПром»

Саморегулируемая организация: "ЦентрСтройПроект"
Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-П-107-25122009

Заказчик: АО "Теплоэнерго", г.Нижний Новгород.
Вид работ: Реконструкция
Наименование: Квартальная теплотрасса отопления и ГВС
от котельной по пр. Союзный, 43
Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14
по ул. Ефима Рубинчика

Рабочая документация

Тепловые сети

487-052/19-136-ТС

Основание выполнения работ: Инвестиционная программа АО "Теплоэнерго" на 2014 - 2022 гг., группа 3, п. 3.1.40 "Строительство новых тепловых сетей, реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей в целях снижения уровня износа объектов системы централизованного теплоснабжения"



ООО «ИнПром»

Саморегулируемая организация: "ЦентрСтройПроект"
Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-П-107-25122009

Заказчик: АО "Теплоэнерго", г.Нижний Новгород.
Вид работ: Реконструкция
Наименование: Квартальная теплотрасса отопления и ГВС
от котельной по пр. Союзный, 43
Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14
по ул. Ефима Рудинчика

Рабочая документация

Тепловые сети

487-052/19-136-ТС

Основание выполнения работ: Инвестиционная программа АО "Теплоэнерго" на 2014 - 2022 гг., группа 3, п. 3.1.40 "Строительство новых тепловых сетей, реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей в целях снижения уровня износа объектов системы централизованного теплоснабжения"

Директор



О.Ю. Кудряшова

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
487-052/19-136-ПЗ	Пояснительная записка	
487-052/19-136-ППО	Проект полосы отвода	
487-052/19-136-ТС	Тепловые сети	
487-052/19-136-ТС.АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные решения	
487-052/19-136-ТС.РР	Тепловые сети. Расчет на прочность	
487-052/19-136-СМ	Сметная документация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТС

Лист	Обозначение	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема сети теплоснабжения.	
3	План сети теплоснабжения. М1:500	
4	Разрез 1-1. Разрез 2-2. М1:20	
5	Продольный профиль сети теплоснабжения от ТК-23 до ТК-24.	
6	Профиль сети от ТК-24 до ж.д. по ул. Ефима Рубинчика,14. Разрез 3-3. М1:20	
7	ТК-23. План. М1:40	
8	ТК-23. Разрез 1-1. М1:25	
9	ТК-24. План. М1:40. Устройство ковера в канале теплотрассы.	
10	ТК-24. Разрез 1-1. М1:25	
11	ТК-24. Разрез 2-2. М1:25	
12	ТК-24. Разрез 3-3. М1:25	
13	Схема объекта недвижимости до и после реконструкции	
14	Схема теплотрассы по земельным участкам с кадастровыми номерами.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах марки ТС, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГИП


Bmf Втюрин А.П.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы:		
СП 124.13330.2012	Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003	
СП 315.1325800.2017	Тепловые сети бесканальной прокладки. Правила проектирования	
СП 74.13330.2011	Тепловые сети. Организация, производство и приемка работ. (СНиП 3.05.03.85)	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003	
ФНП №116	"Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"	
ТР ТС 032/2013	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"	
РД 10-400-01	Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей	
012.РД-001.03	Руководящий документ по проектированию и строительству тепловых сетей в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции диаметром 25-1000мм	
ГОСТ Р 56227-2014	Трубы и фасонные изделия стальные в пенополимерминеральной изоляции. Технические условия	
Прилагаемые документы:		
487-052/19-136-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 8 листах

487-052/19-136-ТС

Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Р	1.1
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20			
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Общие данные (начало).	 ООО "ИнПром" Персональные решения	

Характеристика теплотрассы

1	Наименование сооружения	Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43.
2	Кадастровый номер	52:18:0000000:12832
3	Адрес (местоположение)	Нижегородская область, г. Нижний Новгород, р-н Сормовский, от кот. по пр. Союзный, 43 до д. 4 (д/с №464) по пр. Союзный, д. 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22 по ул. Ефима Рудинчика, д. 4 по ул. Ногина, д. 12 (школа №117) по ул. Чайковского, д. 81, 100а, 112, 114, 118, 120 по ул. Свободы, д. 18 (дом-интернат для престарелых) по ул. Радищева.
4	Назначение сооружения	Иное сооружение (тепловые сети)
5	Год ввода в эксплуатацию	1990г
6	Вид разрешенного испол-я сооружения	Коммунальное обслуживание
7	Протяженность реконструируемых участков в плане	110,6м
8	Протяженность трубопроводов реконструируемых участков	442,4м в однопроводном исчислении
9	Температурный режим	Отопление: 130-70°C
10	Протяженность объекта недвижимости до реконструкции	2759
11	Протяженность объекта недвижимости после реконструкции	2747,6

Оперативные параметры участков

Наименование участка/ (инвентарный номер)	До реконструкции			После реконструкции		
	Ду,мм	Л,м	Способ прокладки	Ду,мм	Л,м	Способ прокладки
Отопление						
от ТК-23 у д. 2 по пр. Союзный до ТК-24 у д. 14 по ул. Ефима Рудинчика (инв. № 000055867)	300	88	подземно	300	80,3	подземно
от ТК-24 у д. 14 по ул. Ефима Рудинчика до д. 14 по ул. Ефима Рудинчика (инв. №000055867)	200	34	подземно	200	30,3	подземно
ГВС						
от ТК-23 у д. 2 по пр. Союзный до ТК-24 у д. 14 по ул. Ефима Рудинчика (инв. № 000055867)	300/250	88	подземно	300/250	80,3	подземно
от ТК-24 у д. 14 по ул. Ефима Рудинчика до д. 14 по ул. Ефима Рудинчика (инв. №000055867)	200/150	34	подземно	200/150	30,3	подземно

Общие указания (начало).


- Проект выполнен на основании технического задания АО «Теплоэнерго» №052/19-136 от 16.09.2019, в соответствии с:
 - ГОСТ 21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - ГОСТ 21.705-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей";
 - СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003";
 - СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
 - ГОСТ Р 56227-2014 "Трубы и фасонные изделия стальные в пенополимерминеральной изоляции. Технические условия";
 - ФНП №116 "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
 - Технический регламент таможенного союза ТР-ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".
- Основание для выполнения работ: Инвестиционная программа АО "Теплоэнерго" на 2014 - 2022 гг., группа 3, п. 3.1.40 "Строительство новых тепловых сетей, реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей в целях снижения уровня износа объектов системы централизованного теплоснабжения".
- В соответствии с пунктом 125 части 1 статьи 29 Закона Нижегородской области от 08.04.2008 г. № 37-З «Об основах регулирования градостроительной деятельности на территории Нижегородской области» выдача разрешений на строительство не требуется в случае строительства и (или) реконструкции подземных тепловых сетей с сохранением способа прокладки (а также реконструкции наземных и надземных тепловых сетей при условии изменения на подземный способ их прокладки), транспортирующих водяной пар с рабочим давлением до 1,6 МПа включительно или горячую воду с температурой до 150°C включительно. Для данного объекта НЕ требуется получение разрешения на строительство, так как температурный график тепловых сетей: для трубопроводов отопления Т1/Т2 - 130/70, способ прокладки - подземный.
- Проектом предусматривается: "Реконструкция квартальной теплотрассы отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43".
- Границей проектирования являются: ТК-23 у д. 2 по пр. Союзный и стена д.14 по ул. Ефима Рудинчика. Общая протяженность проектируемого участка тепловой сети составляет 110,6м.
- Источником теплоснабжения служит котельная, расположенная по адресу: пр.Союзный, 43.
- Температурный график системы отопления 130-70°C.
- Система теплоснабжения: закрытая, четырехтрубная.
- Гидравлическое испытание трубопроводов отопления произвести давлением 16 кгс/см².
- Гидравлическое испытание трубопроводов ГВС произвести давлением 10 кгс/см².
- Проектом предусматривается прокладка во вновь проектируемом непроходном ж/б канале по серии 3.006.1-2.87. Способ прокладки подземный.
- На участке теплотрассы от УП-1 до НО-2 (проходит под дорогой) прокладка теплотрассы предусматривается в футляре из стальной трубы по ГОСТ 10704-91 $\phi 630 \times 7,0$.
- Проектом предусматривается реконструкция камер ТК-23 и ТК-24, а также устройство дренажных колодцев ДК-23 и ДК-24.
- Трубопроводы отопления и ГВС прокладываемые в канале и футляре предусматриваются стальными бесшовными горячедеформированными предизолированными в ППМ изоляции.
- Трубопроводы отопления и ГВС прокладываемые в тепловых камерах предусматриваются стальными в тепловой изоляции минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГОСТ 4640-2011 с покрытием слоем из стеклопластика РСТ согласно ТУ 6-11-145-80.

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рудинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	1.2	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Общие данные (продолжение).	 ООО "ИнПром" Персональные решения		

Общие указания (окончание).

13. Трубопроводы отопления и ГВС прокладываются в тепловых камерах предусматриваются стальными в тепловой изоляции минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГОСТ 4640-2011 с покрывным слоем из стеклопластика РСТ согласно ТУ 6-11-145-80.
14. При прокладке стальных трубопроводов в ППМ – изоляции выполнять указания 012.РД-001.03 «Руководящий документ по проектированию и строительству тепловых сетей в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции диаметром 25-1000мм» (Коломна 2016г).
15. При прокладке тепловых сетей стальные предизолированные в ППМ изоляции трубы положить на скользящие опоры (согласно 012.РД-001.03), на бетонных подушках (см. раздел 487-052/19-136-ТС.АС). Для труб Ду300мм шаг опор 8.0м, Ду250 – 7.0м, Ду200 – 6.0м, Ду150 – 5.0м, от угла поворота должно быть не более 2/3 от этого расстояния.
16. Предусматриваемые проектом трубопроводы и фасонные изделия предварительно изолированные в заводских условиях стальные бесшовные горячедеформированные в пенополимерминеральной (ППМ) изоляции изготавливаются согласно ГОСТ Р 56227-2014. Концы труб длиной 150-250 мм остаются неизолированными для обеспечения возможности сварки звеньев труб. Для изготовления монтажных стыков стальных труб и фасонных изделий применяется заливка ППМ композицией. Изоляцию стыков осуществляют на месте монтажа теплотрассы в съемной инвентарной опалубке при температуре наружного воздуха не ниже минус 5°С. Приготовленную на трассе ППМ композицию по рецептуре производства ППМ изоляции заливают в опалубку, которая по истечении 30 минут может быть снята с отформованного участка и использована для заделки следующего стыка. Концевые участки труб в ППМ изоляции обработать обмазочной битумно-полимерной гидроизоляционной мастикой в 2 слоя для защиты от влаги.
17. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется с помощью компенсаторов К1 и К2, а также за счет углов поворота трассы.
18. Расчет трубопроводов на прочность выполнен в программе "СТАРТ" согласно норм и методике расчета по ГОСТ Р 55596-2013. Необходимые условия прочности выполняются.
19. Для спуска воды в нижних точках системы (в тепловых камерах) предусматривается установка дренажных кранов. Дренаж от трубопроводов отводится в дренажные колодцы установленные около камер откуда откачивается и увозится автоассенизаторами.
20. Для удаления воздуха в верхних точках системы (в тепловых камерах) предусматривается установка воздушников.
21. Изготовление и монтаж трубопроводов и их элементов, испытание и промывку трубопроводов произвести в строгом соответствии с СП 74.13330.2011 (СНиП 3.05.03-85) "Тепловые сети".
22. Для сварки трубопроводов использовать электроды типа ОК 46 ГОСТ 9467-75 в соответствии с ГОСТ 14098-2014.
23. Катеты сварных швов назначать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
24. Неразрушающий контроль сварных стыков проектируемой теплотрассы выполнить в объеме не менее 3% для трубопроводов с наружным диаметром до 465мм от общего числа стыков, но не менее 2 стыков, выполненных каждым сварщиком. Для трубопроводов с наружным диаметром свыше 465мм не менее 6%, но не менее 3 стыков, выполненных каждым сварщиком.
25. Неразрушающий контроль сварных стыков выполнить в объеме 100% в случаях предусмотренных п.5.18 СП 74.13330.2011
26. В процессе сварки стальных труб необходимо закрыть тепло-гидроизоляцию трубопровода в месте сварки жестким экраном, исключая попадание брызг расплавленного металла на поверхность тепло-гидроизоляции.
27. Перед нанесением антикоррозионного покрытия на трубопроводы, расположенные внутри камер, поверхность необходимо подготовить. Подготовка металлических поверхностей заключается в механическом удалении окислов, слабо сцепленных продуктов коррозии и грязи. Сварочные швы и околошовную зону следует зачистить от остатков шлама и сварочных брызг. При наличии на металле органических (масляных, жировых и т.п.) загрязнений, необходимо их удалить путем двукратной протирки поверхности ветошью, смоченной в одном из указанных растворителей: ксилол, сольвент, растворитель 646 ацетон, бензин. Наличие на поверхности видимых следов влаги не допускается.
28. Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполнить грунтовкой в два слоя "Вектор-1025", а затем покрытием "Вектор-1214" в 1 слой. Антикоррозионное покрытие вести согласно "Технологической инструкции по защите тепловых сетей мастикой Вектор 2009г".
29. Футляра, прокладываемый под дорогой выполнить из стальной трубы $\phi 630 \times 7.0$ по ГОСТ 10704-91 (ст.20).


- Антикоррозионную защиту футляра выполнить краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой.
30. Перед нанесением грунт-эмали на футляр поверхность необходимо подготовить, очистив от окалины, ржавчины и обезжирив ее.
31. Металлоконструкции окрасить краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой.
32. Монтаж теплотрассы должен производиться при положительной температуре наружного воздуха.
33. Статический расчет трубопроводов на прочность выполнен при температуре монтажа 0°С.
34. Трубопроводы тепловых сетей по завершению монтажных работ подвергнуть испытаниям давлением равным 1.25 от рабочего, но не менее 16 кгс/см² для трубопроводов отопления и не менее 10 кгс/см² для трубопроводов ГВС.
35. Температура гидравлических испытаний не ниже +5 °С и не выше +40 °С. По окончании всех строительных работ и гидравлических испытаний трубопроводы следует промыть.
36. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей организаций, ведающих подземными коммуникациями. Выполнить шурфление существующих подземных коммуникаций для уточнения их местонахождения, глубины залегания, а также диаметра и материала с составлением акта обследования.
37. Обратную засыпку теплотрассы выполнить послойно с тщательным уплотнением, при бесканальной прокладке – песчаную обсыпку не менее 150 мм. Засыпку узких пазух, где невозможно обеспечить уплотнение грунта до требуемой плотности – только песчаным грунтом. При производстве работ в зимнее время обратную засыпку теплотрассы согласно СП 45.13330.2010 выполнять песком.
38. По окончании работ по промывке трубопроводов составить следующие акты:
 - акт о контроле качества сварных соединений;
 - акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;
 - акт о проведении промывки трубопроводов;
 - акт о подготовке поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
 - акт о выполнении противокоррозионного покрытия;
 - акт о заделке участков монтажных стыков трубопроводов в ППМ изоляции;
 - акт о выполнении тепловой изоляции.
39. Прокладка теплотрассы выполняется в стесненных условиях в застроенной части города.
40. В месте сближения теплотрассы с сущ. кабелем ВН (вдлзи К1) предусмотреть утепление канала теплотрассы "пеноплексом" толщиной 50мм по всей длине компенсаторной ниши на ширину 1м. Кабель заключить в защитную гофру.
41. В местах пересечения тепловой сети с газопроводами предусмотреть на тепловой сети на расстоянии не более 15м по обе стороны от газопроводов устройства для отбора проб на утечку газа (4 шт. – по 2 на каждый канал).
42. Перед началом строительства проектируемого участка тепловой сети выполнить:
 - вырубку деревьев: ϕ ств.≈200мм (H≈5м) – 1шт., ϕ ств.≈200мм (H≈9м) – 2шт.
 - вырубку кустарников площадью 2,5м².
43. После окончания работ по прокладке теплотрассы необходимо произвести восстановление существующего асфальтового покрытия дорог и тротуаров, а также провести мероприятия по восстановлению благоустройства в соответствии с СП 82.13330.2016.

Согласовано

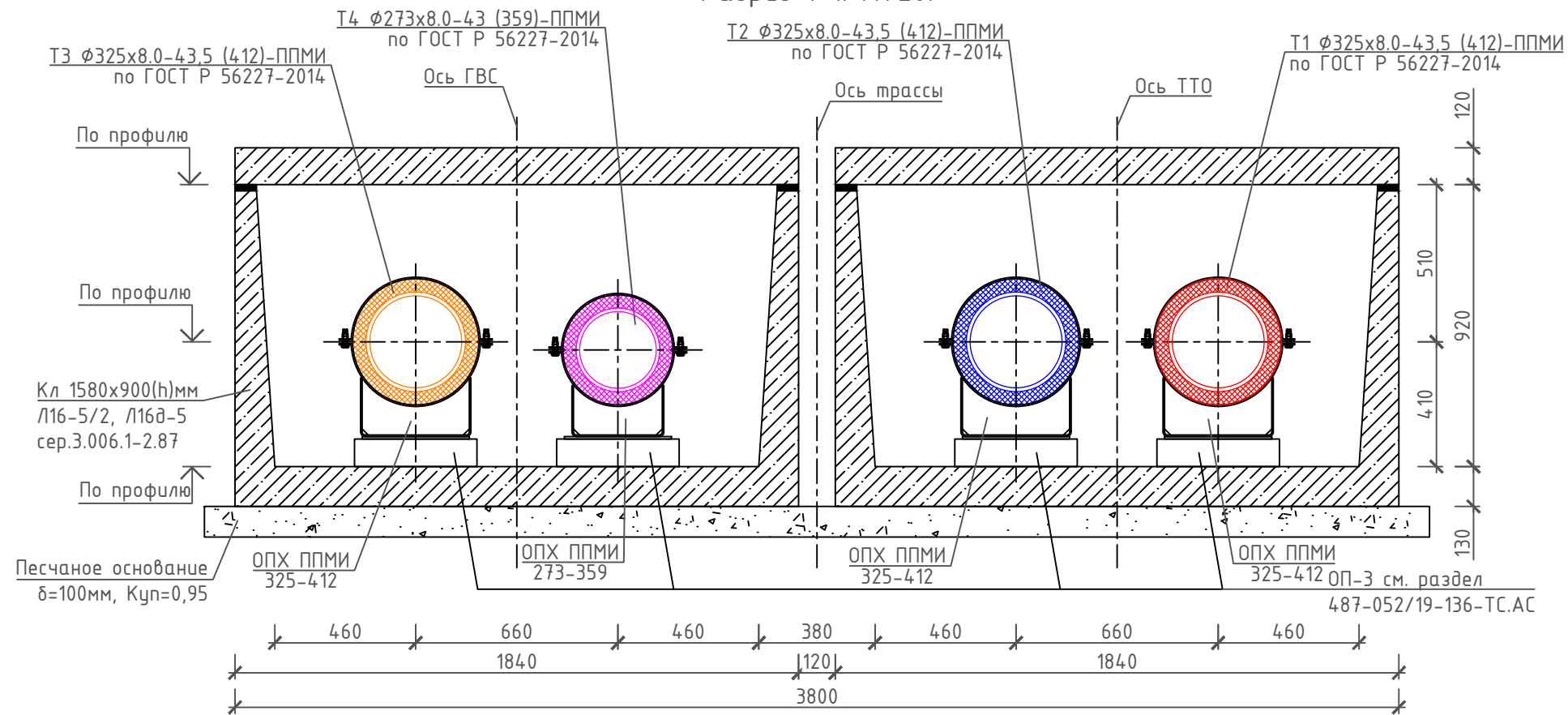
Взаим. инв.№

Подп. и дата

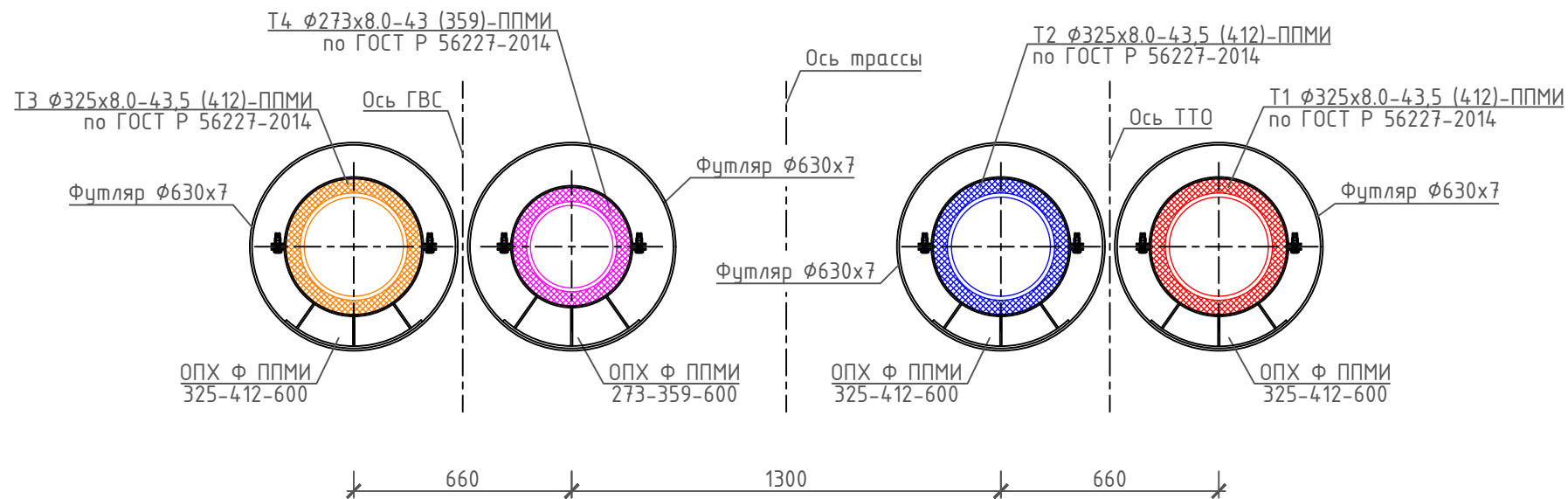
Инв. № подл.

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	1.3	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Общие данные (окончание).		 ООО "ИнПром" Персональные решения	

Разрез 1-1. М1:20.



Разрез 2-2. М1:20.

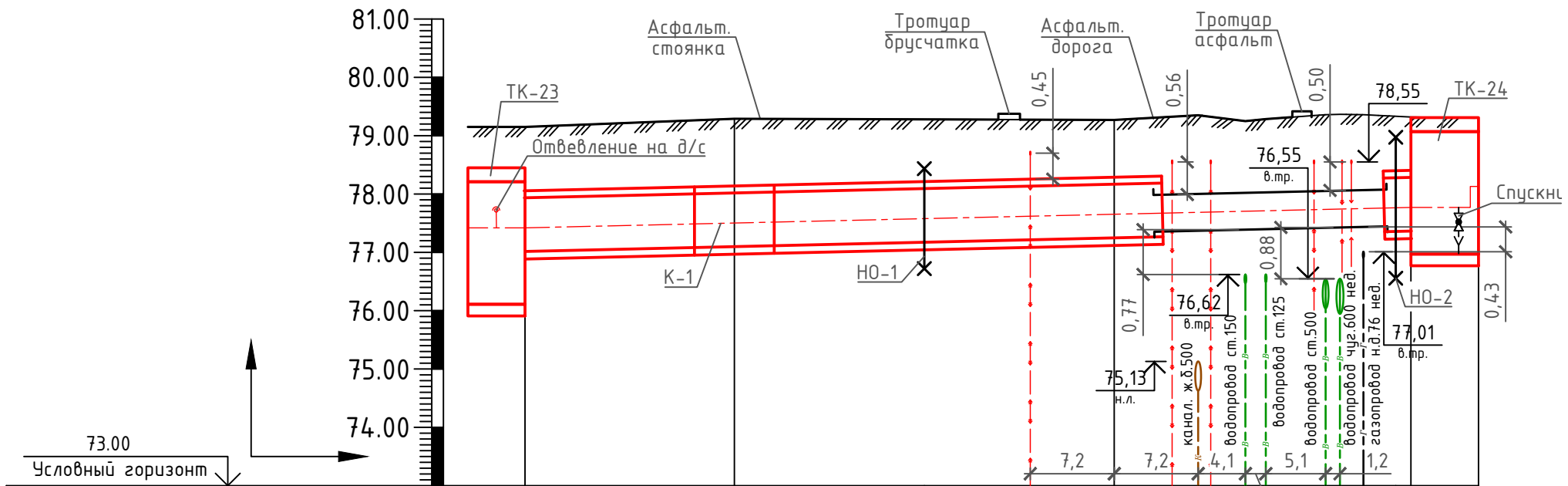


Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	4	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Разрез 1-1. М1:20 Разрез 2-2. М1:20		ООО "ИнПром" Персональные решения	

Профиль сети от ТК-23 до ТК-24



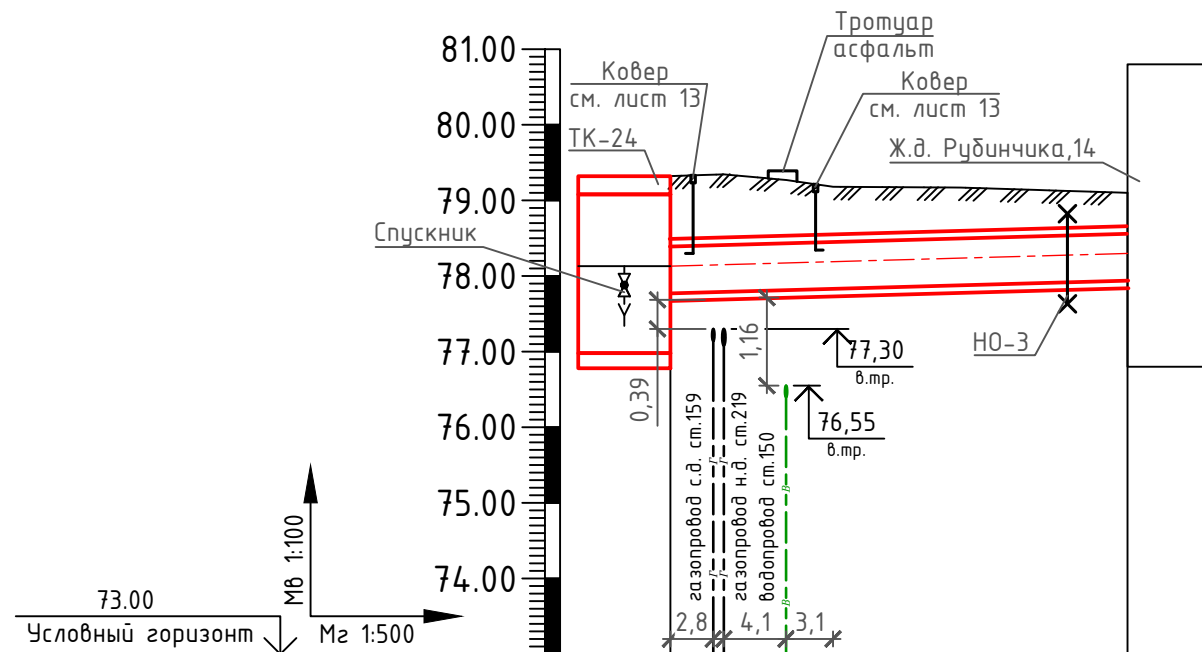
Проектная отметка земли, м	79.15	79.29	79.28	79.27	79.35	79.25	79.29	79.36	79.37	79.33	79.32
Натуральная отметка земли, м	79.15	79.29	79.28	79.27	79.35	79.25	79.29	79.36	79.37	79.33	79.32
Отметка потолка канала, верха футляра или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки, м	77.93	78.01	78.09	78.16	78.01	78.02	78.03	78.06	78.06	78.08	78.28
Отметка оси трубопровода, м	77.42	77.50	77.58	77.65	77.69	77.70	77.71	77.74	77.74	77.76	77.77
Отметка пола канала, низа футляра или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	77.01	77.09	77.17	77.24	77.38	77.39	77.40	77.43	77.43	77.45	77.36
Уклон, мм/м	4.6										
Длина, м	76,1										
Расстояние, м	18.0	16.3	16.3	25.5							
Номер поперечного разреза				1-1				2-2			1-1
Внутренний размер канала				2Кл 1580x920(н)				фут. Ø630x7.0; Ø530x7.0			1-1
Развернутый план											

Примечание:

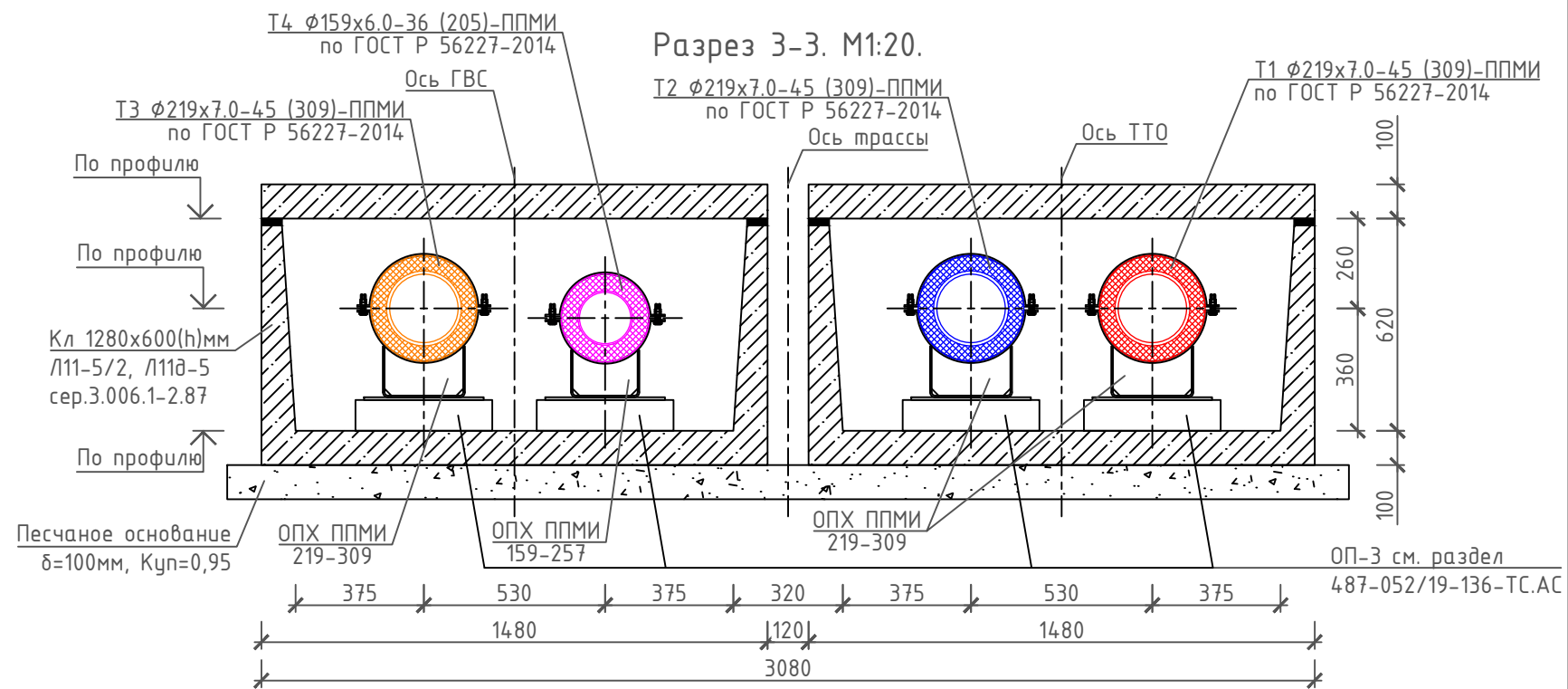
- Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
- В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
- Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
- Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
- Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО
- В месте сближения теплотрассы с сущ. кабелем ВН (вблизи К1) предусмотреть утепление канала теплотрассы "пеноплексом" толщиной 50мм по всей длине компенсаторной ниши на ширину 1м. Кабель заключить в защитную гофру.
- В местах пересечения тепловой сети с газопроводами предусмотреть на тепловой сети на расстоянии не более 15м по обе стороны от газопроводов устройства для отбора проб на утечку газа (4 шт. - по 2 на каждый канал).

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	5	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Профиль сети от ТК-23 до ТК-24	ООО "ИнПром" Персональные решения		

Профиль сети от ТК-24 до ж.д. Рубинчика, 14



Проектная отметка земли, м	79.32	79.34	79.33	79.27	79.18	79.17	79.12	79.10
Натуральная отметка земли, м	79.32	79.34	79.33	79.27	79.18	79.17	79.12	79.10
Отметка потолка канала, верха футляра или верха изоляции трубопровода бесканальной прокладки, м	78.39	78.41	78.41	78.43	78.45	78.50	78.54	78.56
Отметка оси трубопровода, м	78.13	78.15	78.15	78.17	78.19	78.24	78.28	78.30
Отметка пола канала, низа футляра или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	77.77	77.69	77.69	77.71	77.83	77.88	77.92	77.94
Уклон, мм/м	5.6							
Длина, м	30.3							
Расстояние, м	10.8	8.5	7.0	4.0				
Номер поперечного разреза Внутренний размер канала	3-3 2Кл 1280x620(н)							
Развернутый план								

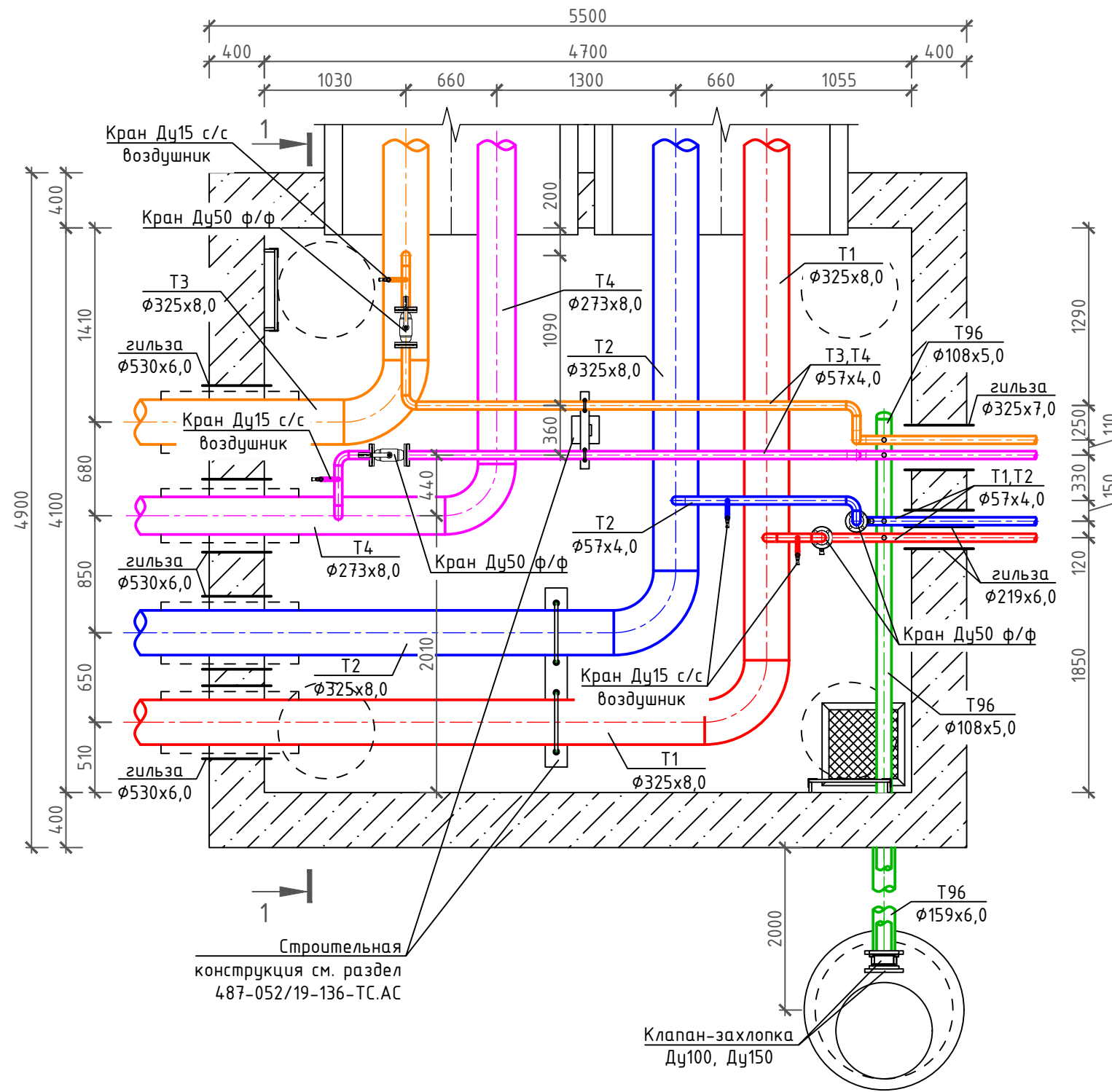


Примечание:

- Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
- В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
- Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
- Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
- Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО
- В месте сближения теплотрассы с сущ. кабелем ВН (вблизи К1) предусмотреть утепление канала теплотрассы "пеноплексом" толщиной 50мм по всей длине компенсаторной ниши на ширину 1м. Кабель заключить в защитную гофру.
- В местах пересечения тепловой сети с газопроводами предусмотреть на тепловой сети на расстоянии не более 15м по обе стороны от газопроводов устройства для отбора проб на утечку газа (4 шт. - по 2 на каждый канал).

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	6	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20	Профиль сети от ТК-24 до ж.д. по ул. Ефима Рубинчика, 14. Разрез 3-3. М1:20	ООО "ИнПром" Персональные решения		
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20				

ТК-23. План. М1:40



Согласовано

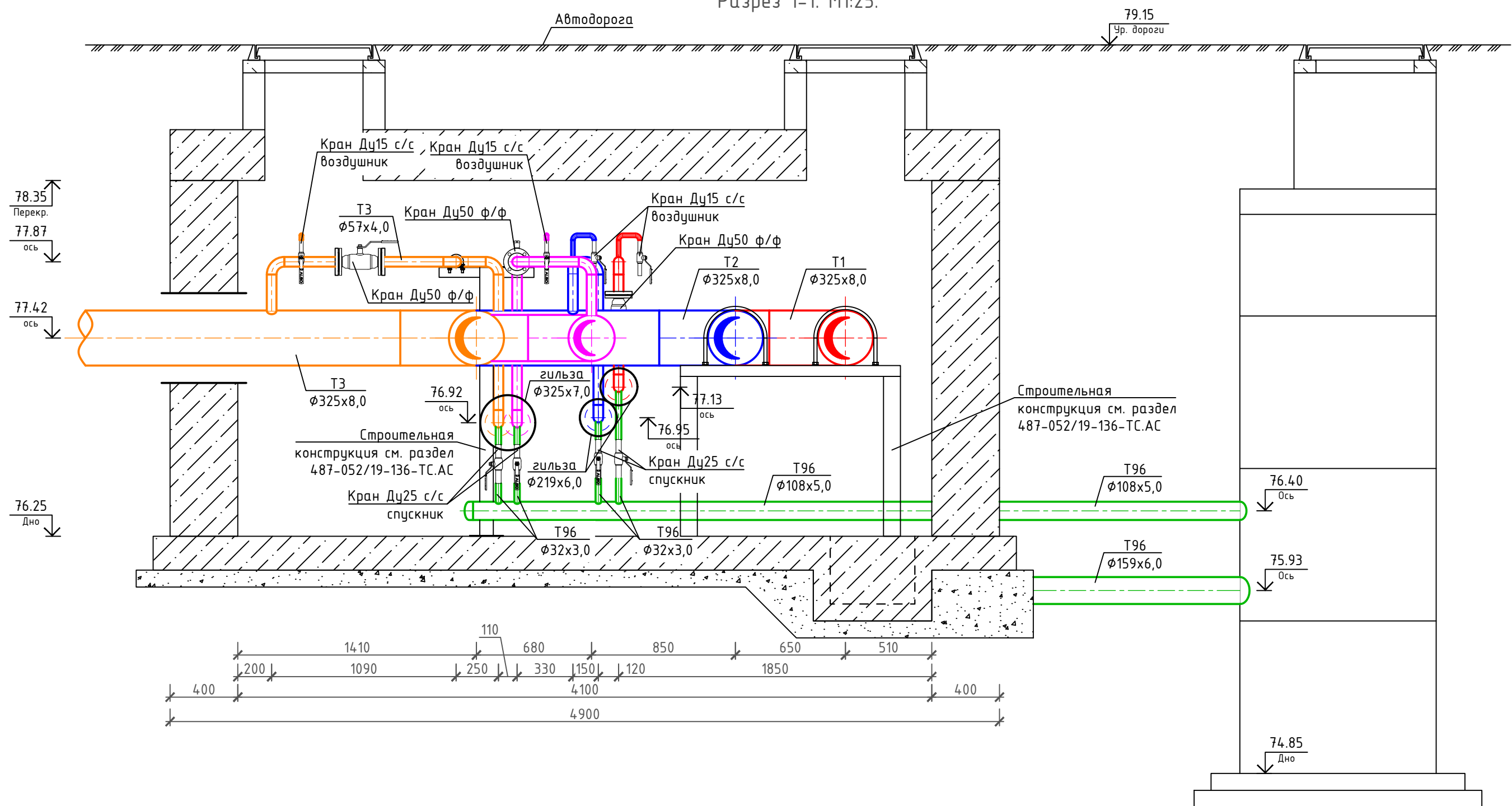
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

487-052/19-136-ТС					
Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20
Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика				Стадия	Лист
				Р	7
ТК-23. План. М1:40				ООО "ИнПром" Персональные решения	

Разрез 1-1. М1:25.




Взаим. инв. №

Подп. и дата

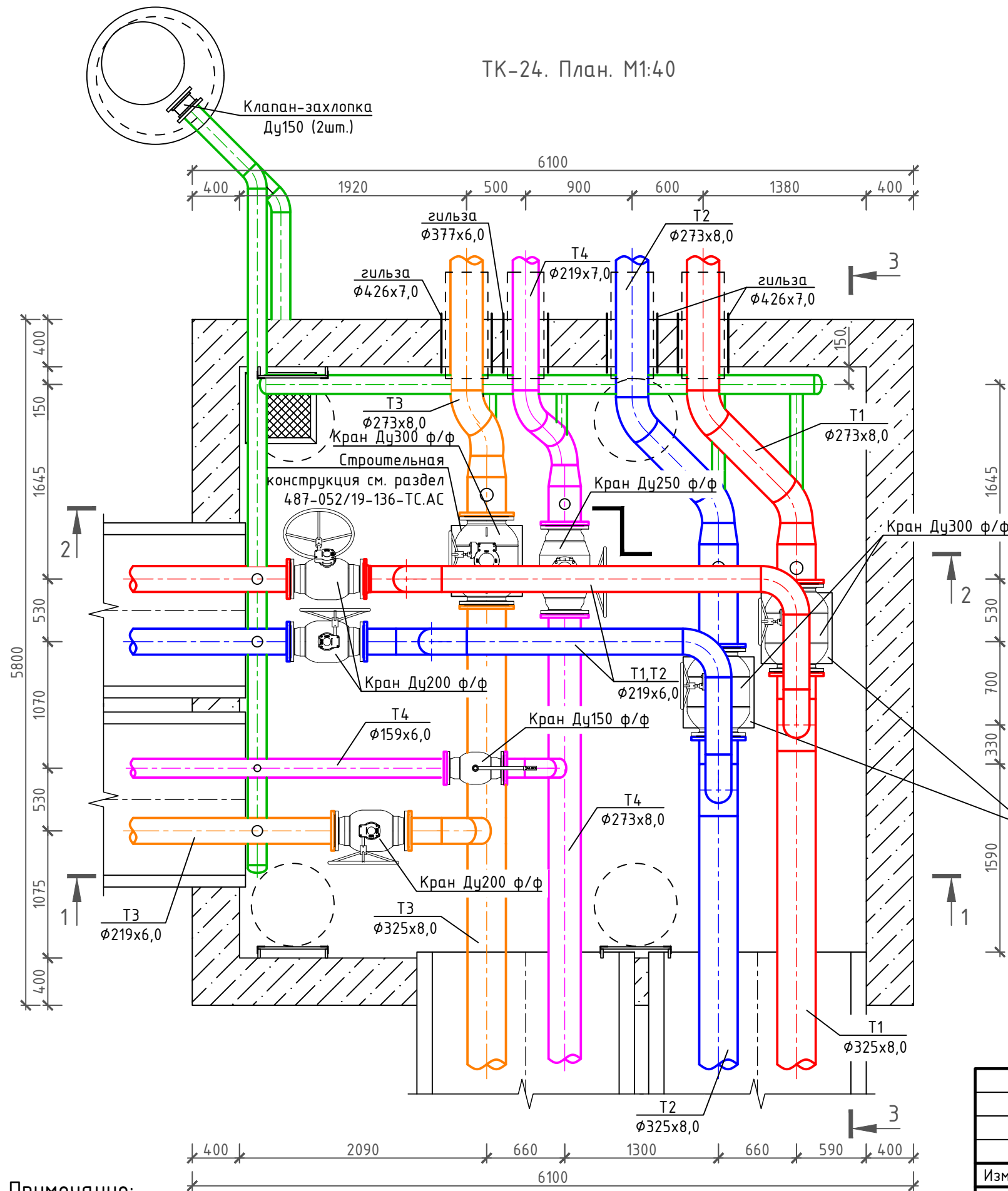
Инв. № подл.

Примечание:

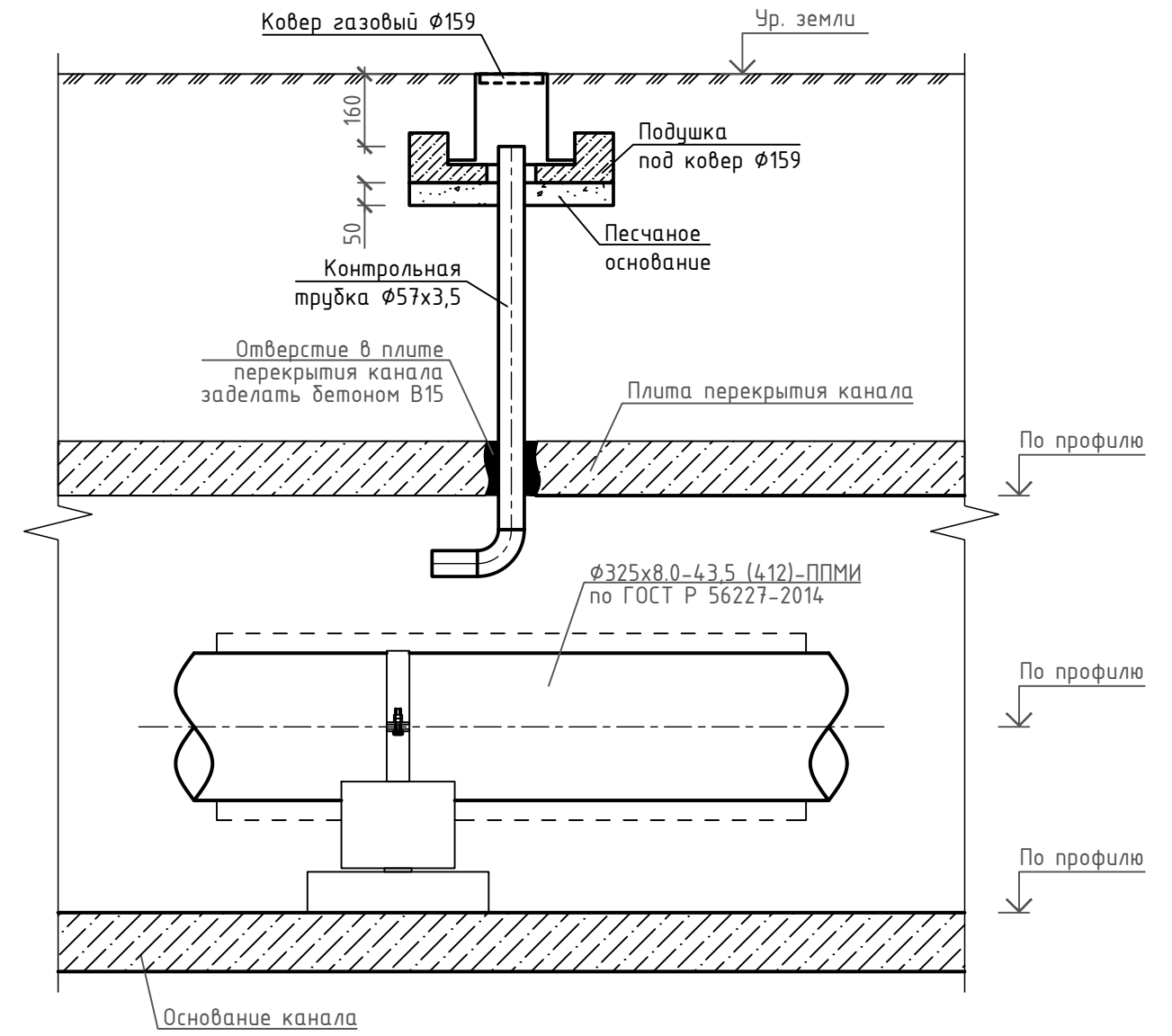
1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	8	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	ТК-23. Разрез 1-1. М1:25		 ООО "ИнПром" Персональные решения	

TK-24. План. М1:40



Устройство ковра в канале теплотрассы (4шт.)

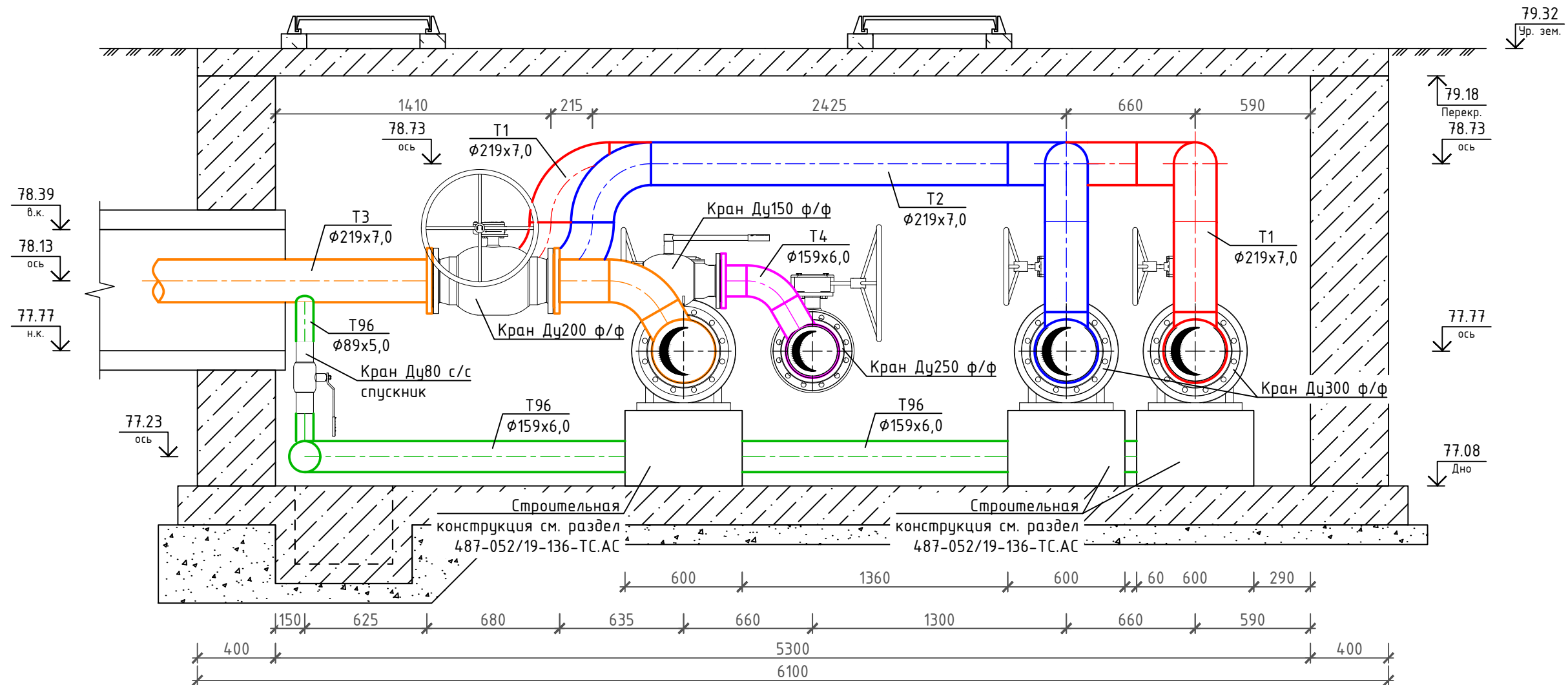


Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.С0

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.						Р	9	
	Проверил					ТК-24. План. М1:40. Устройство ковра в канале теплотрассы	ООО "ИнПром" Персональные решения		
	Н.контр.								

Разрез 1-1. М1:25.



Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

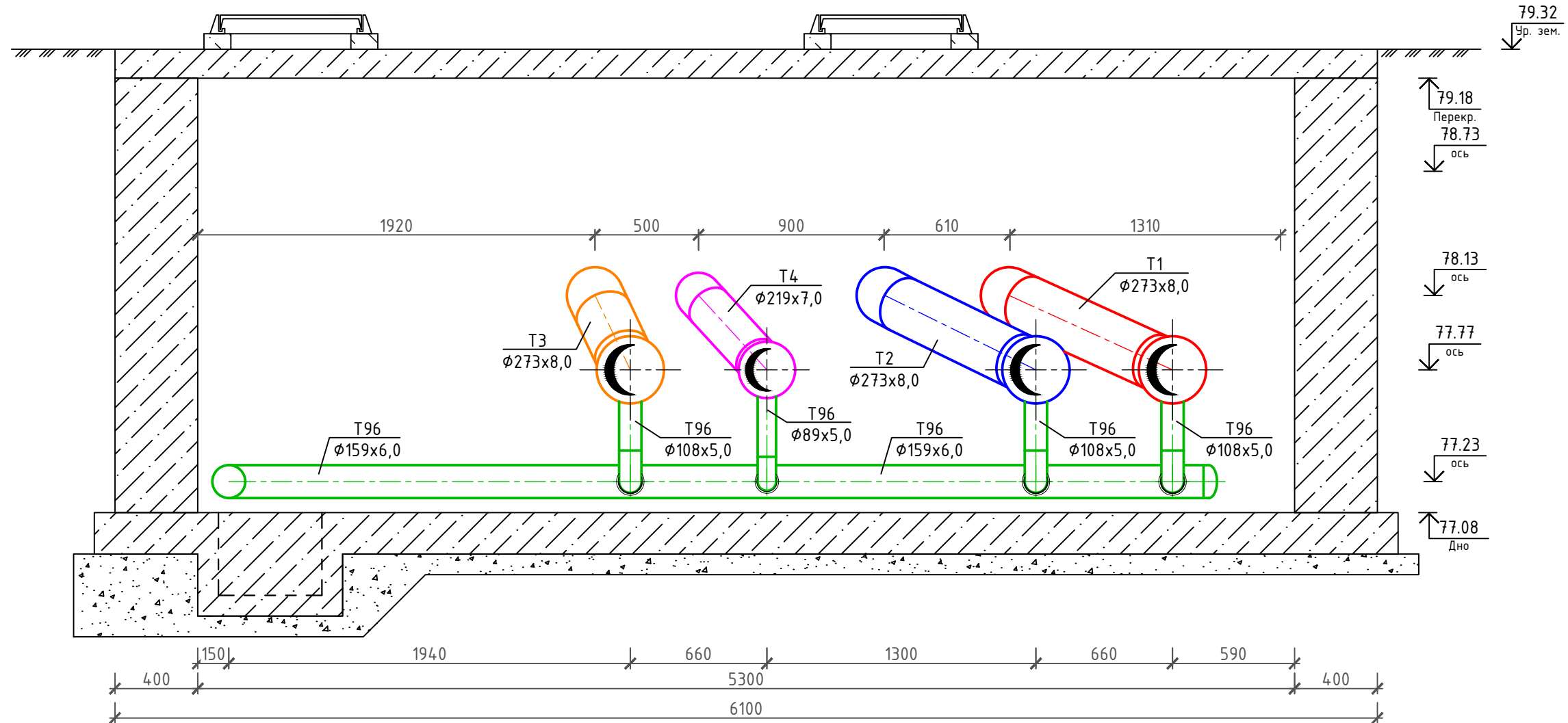
Инв. № подл.

Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	10	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	ТК-24. Разрез 1-1. М1:25	 ООО "ИнПром" Персональные решения		

Разрез 2-2. М1:25.



Согласовано

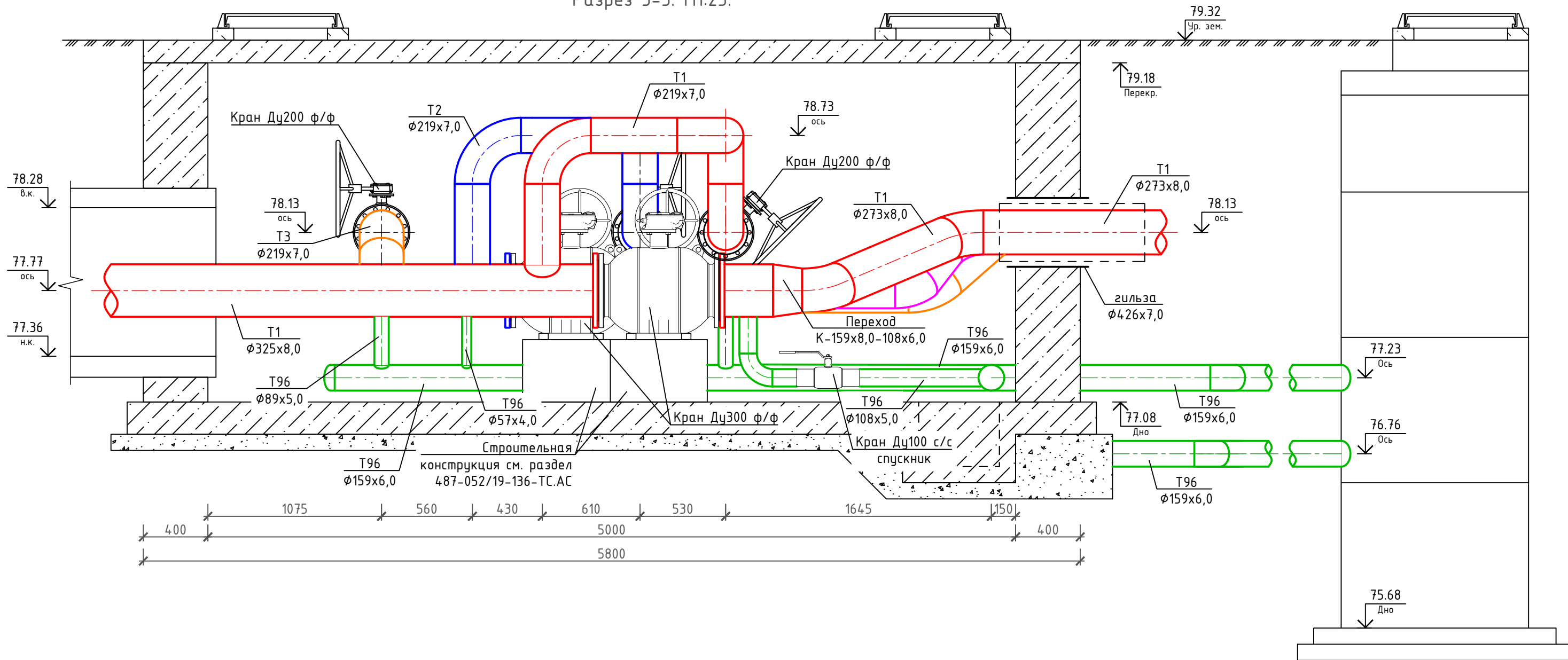
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взаим. инв. №	

Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	11	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	ТК-24. Разрез 2-2. М1:25	ООО "ИнПром" Персональные решения		

Разрез 3-3. М1:25.



Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

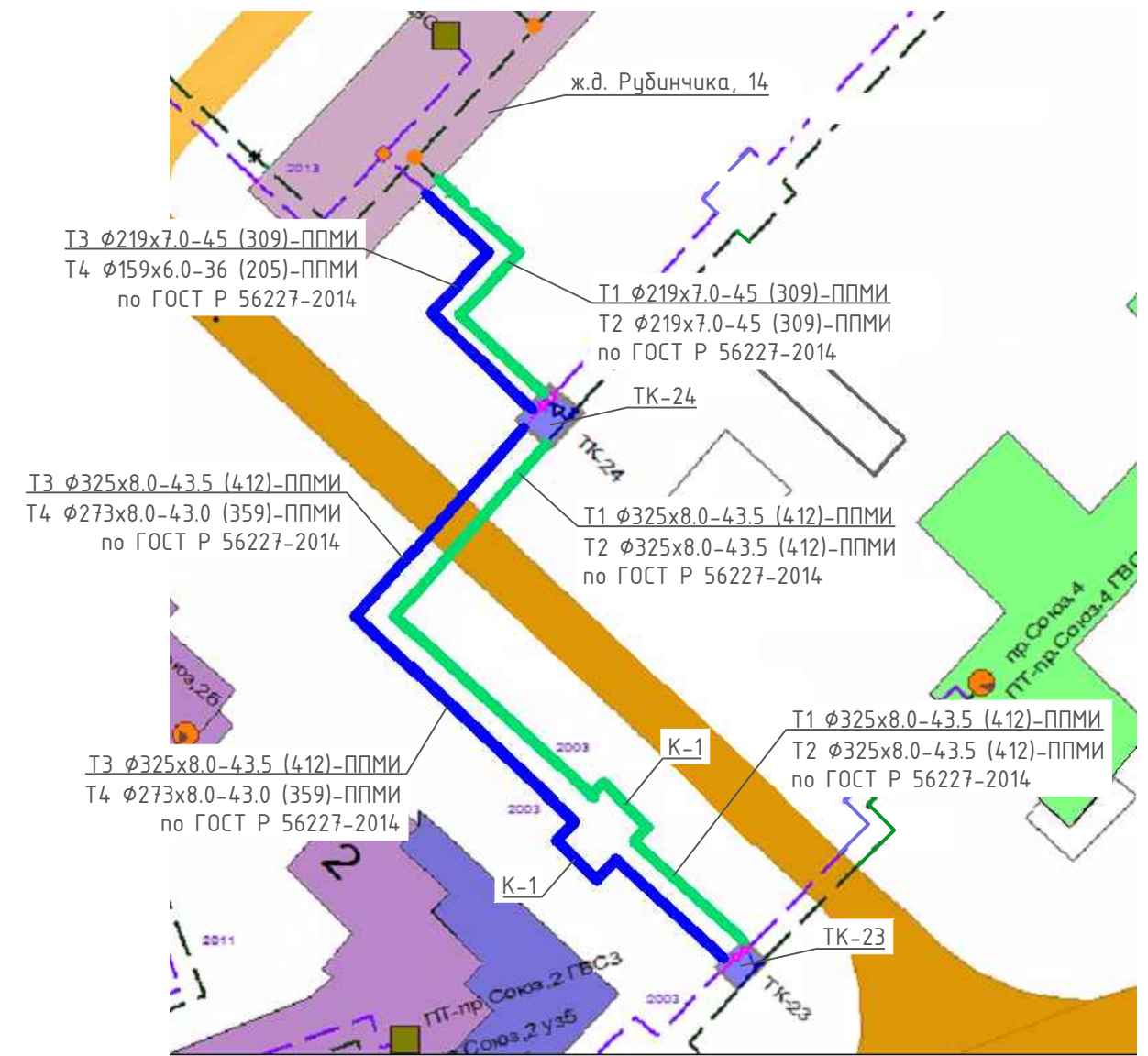
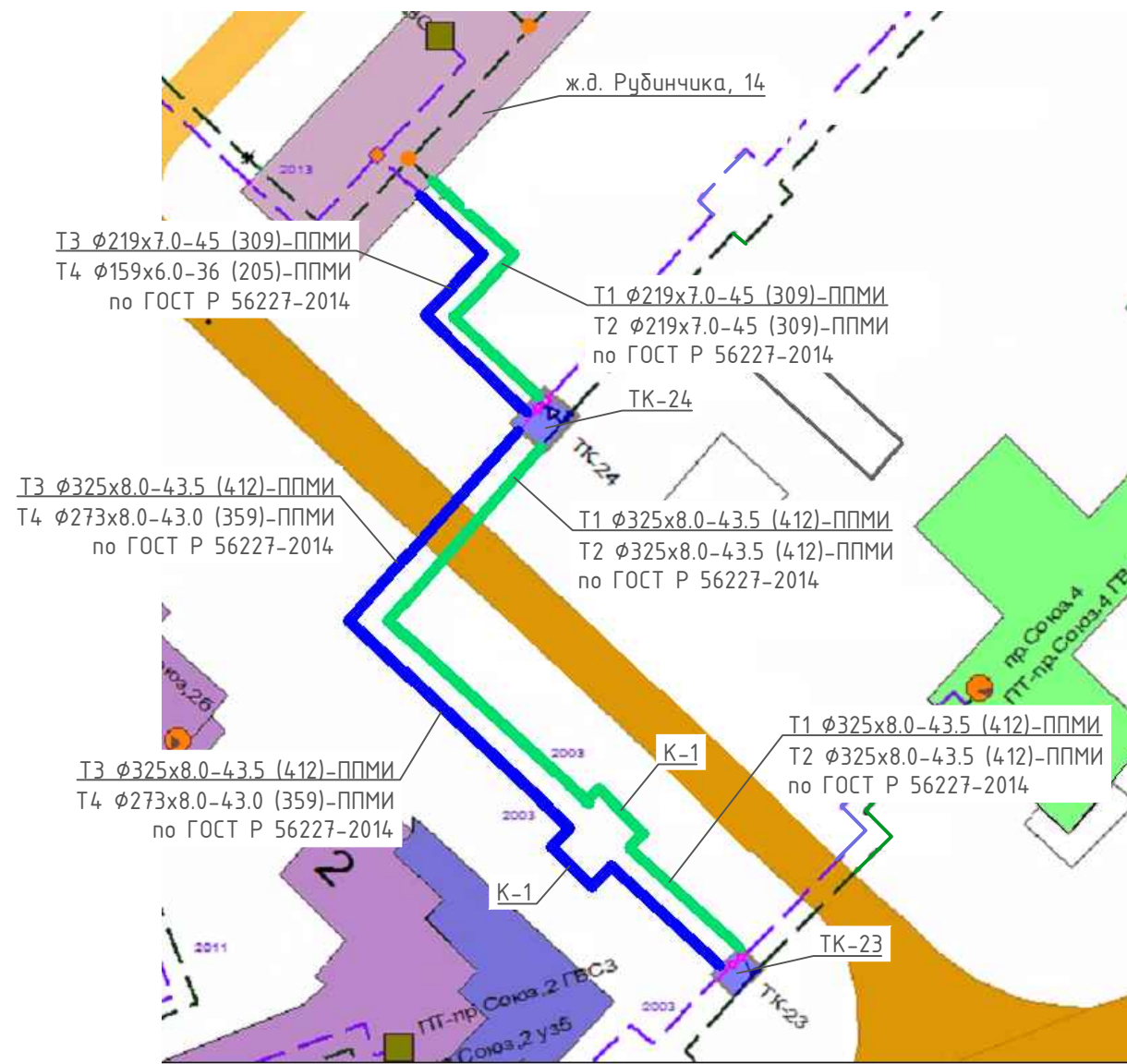
Примечание:

1. Отметки прокладки трубопроводов и конструкций уточнить по месту при монтаже.
2. В случае пересечения вновь проектируемых коммуникаций с существующими монтаж осуществлять после принятия проектного решения.
3. Строительные конструкции показаны условно и разработаны в разделе 487-052/19-136-ТС.АС
4. Трубопроводы вести с уклоном в сторону спускных устройств.
5. Обозначения оборудования и запорно-регулирующей арматуры приведены на листах 487-052/19-136-ТС.СО

487-052/19-136-ТС						
Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20	
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	
Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика				Стадия	Лист	Листов
ТК-24. Разрез 3-3. М1:25				Р	12	
				ООО "ИнПром" Персональные решения		

Схема объекта недвижимости до реконструкции

Схема объекта недвижимости после реконструкции

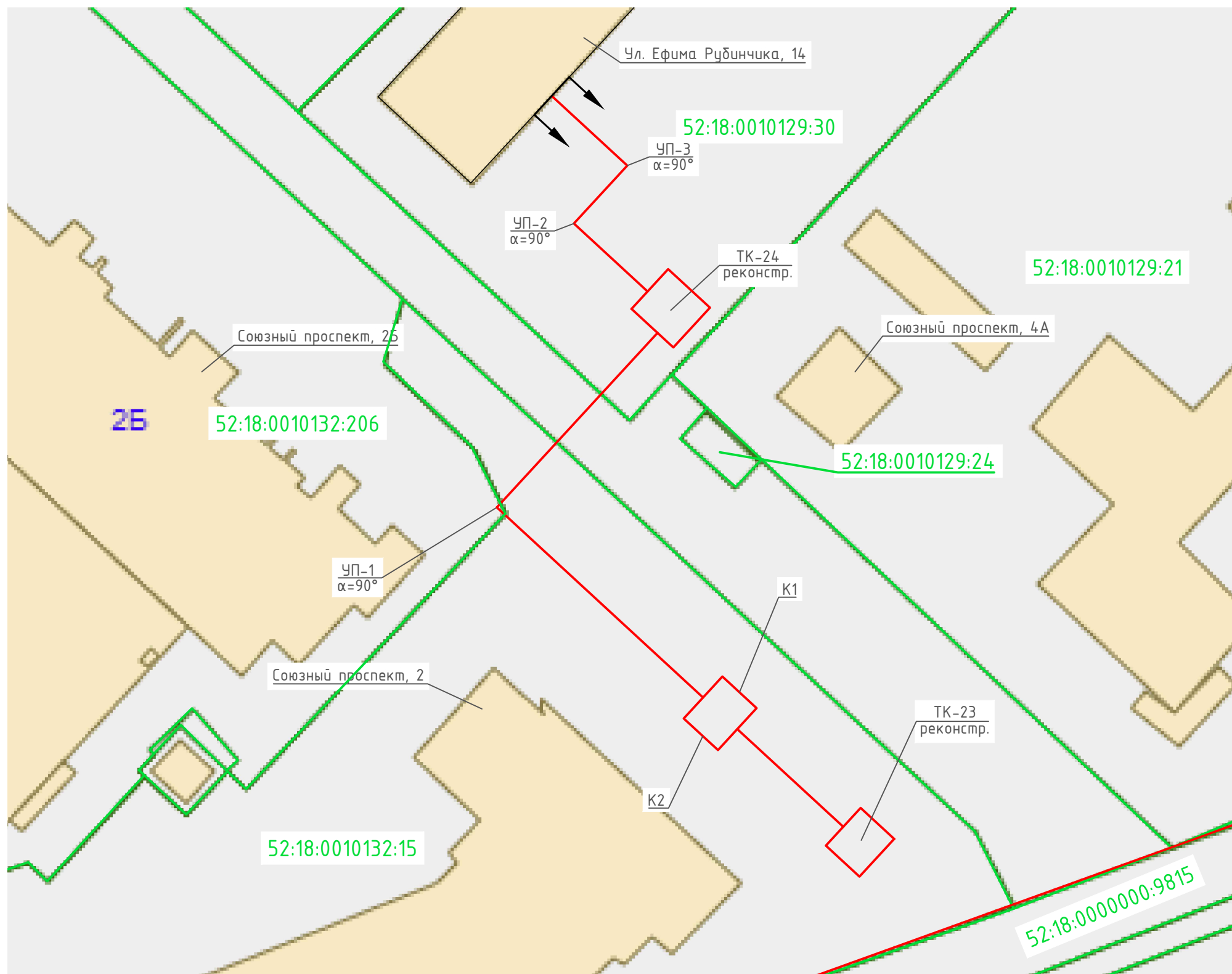


Согласовано

Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						487-052/19-136-ТС			
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рудничка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20		Р	13	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20				
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Схема объекта недвижимости до и после реконструкции		ООО "ИнПром" Персональные решения	

Схема теплотрассы по земельным участкам с кадастровыми номерами.



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

487-052/19-136-ТС						
Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20	
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20	
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	
Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика				Стадия	Лист	Листов
				Р	14	
Схема теплотрассы по земельным участкам с кадастровыми номерами.				ООО "ИнПром" Персональные решения		


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Прокладка Т1, Т2, Т3, Т4 (подземно):</u>							
1	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	179	62.54	Вес без изоляции
2	Ø325x8 в ППМ изоляции (Диз=412мм)	ГОСТ Р 56227-2014					15.10	Вес 1 п.м. изоляции
3	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	62	52.28	Вес без изоляции
4	Ø273x8 в ППМ изоляции (Диз=359мм)	ГОСТ Р 56227-2014					12.80	Вес 1 п.м. изоляции
5	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	91	36.60	Вес без изоляции
6	Ø219x7 в ППМ изоляции (Диз=309мм)	ГОСТ Р 56227-2014					11.20	Вес 1 п.м. изоляции
7	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	31	22.64	Вес без изоляции
8	Ø159x6 в ППМ изоляции (Диз=257мм)	ГОСТ Р 56227-2014					9.60	Вес 1 п.м. изоляции
9	Отвод 90°-ППМИ-325x8,0-43,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	15		
10	Отвод 90°-ППМИ-273x8,0-43	ГОСТ 17375-2001			шт.	5		
11	Отвод 90°-ППМИ-219x7,0-45	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
12	Отвод 90°-ППМИ-159x6,0-49	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
13	Опора неподвижная Ø325 в ППМИ исп.2	НО ППМИ 325-43.5-2			шт.	6	270.5	
14	Опора неподвижная Ø273 в ППМИ исп.2	НО ППМИ 273-43-2			шт.	2	223.0	
15	Опора неподвижная Ø219 в ППМИ исп.2	НО ППМИ 219-45-2			шт.	3	152.5	
16	Опора неподвижная Ø159 в ППМИ исп.2	НО ППМИ 159-49-2			шт.	1	119.0	
17	Опора скользящая для труб ППМ Ду300	ОПХ ППМИ 325-412			шт.	25	13.9	
18	Опора скользящая для труб ППМ Ду250	ОПХ ППМИ 273-359			шт.	10	12.0	
19	Опора скользящая для труб ППМ Ду200	ОПХ ППМИ 219-309			шт.	18	9.5	
20	Опора скользящая для труб ППМ Ду150	ОПХ ППМИ 159-257			шт.	6	7.2	
21	Комплект изоляции стыка Ø325	ГОСТ Р 56227-2014			компл.	60		Уточнить при монтаже
22	Комплект изоляции стыка Ø273	ГОСТ Р 56227-2014			компл.	20		Уточнить при монтаже
23	Комплект изоляции стыка Ø219	ГОСТ Р 56227-2014			компл.	27		Уточнить при монтаже

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

						487-052/19-136-ТС.СО		
						Квартальная теплотрасса отопления и ГВС от котельной по пр. Союзный, 43		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок работ: от ТК-23 у д.2 по пр. Союзный до д.14 по ул. Ефима Рубинчика		
Разраб.	Куликов			<i>Куликов</i>	06.20			
Проверил	Втюрин			<i>Втюрин</i>	06.20	Р	1	8
Н.контр.	Кудряшова			<i>Кудряшова</i>	06.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						 ООО "ИнПром" Персональные решения		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Комплект изоляции стыка Ø159	ГОСТ Р 56227-2014			КОМПЛ.	9		Уточнить при монтаже
25	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1025" грунт в 2 слоя	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	14		51 кв.м
26	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1236" в 1 слой	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	8		51 кв.м
27	Экструдированный пенополистирол "Пеноплэкс Фундамент"	ТУ 5767-006-54349294-2014		Пеноплэкс	шт.	34.0		23 кв.м
28	размерами 585ммх1185мм толщиной 50мм							
29	Труба гофрированная двустенная ПНД d=110мм	СТГ12-110-K04-050-R		IEK	м	11.0		
30	<u>Узел устройства ковера в канале</u>				КОМПЛ.	4		
31	Ковер газовый стальной малый D159	серия 4.905-8			шт.	4		
32	Подушка бетонная D450 под ковер малый (УГ-40)	серия 4.905-8			шт.	4		
33	Труба стальная электросварная Ø57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	4	4.62	
34	Отвод 90° Ø57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	4	0.6	
35	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015			куб.м	0.012		
36	Песок	ГОСТ 8736-2014			куб.м	0.128		
37	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1025" грунт в 2 слоя	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	0.22		0.20 кв.м на 1 узел
38	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1236" в 1 слой	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	0.12		0.20 кв.м на 1 узел
39	<u>Прокладка Т1, Т2, Т3, Т4 (в футляре):</u>							
40	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	60	62.54	Вес без изоляции
41	Ø325х8 в ППМ изоляции (Диз=412мм)	ГОСТ Р 56227-2014					15.10	Вес 1 п.м. изоляции
42	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78			м	20	52.28	Вес без изоляции
43	Ø273х8 в ППМ изоляции (Диз=359мм)	ГОСТ Р 56227-2014					12.80	Вес 1 п.м. изоляции
44	Опора скользящая для труб ППМ Ду300 в футляре	ОПХ Ф ППМИ 325-412-600			шт.	12	12.3	
45	Опора скользящая для труб ППМ Ду250 в футляре	ОПХ Ф ППМИ 273-359-600			шт.	4	9.7	
46	Комплект изоляции стыка Ø325	ГОСТ Р 56227-2014			КОМПЛ.	6		Уточнить при монтаже
47	Комплект изоляции стыка Ø273	ГОСТ Р 56227-2014			КОМПЛ.	2		Уточнить при монтаже
48	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1025" грунт в 2 слоя	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	1.1		3.9 кв.м
49	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1236" в 1 слой	ТУ 5775-004-17045751-99			кз	0.6		3.9 кв.м
50	Труба стальная электросварная прямошовная Ø630х7.0	ГОСТ 10704-91			м	80	107.55	Футляр
51	Грунтовка ГФ-021 в 1 слой	ГОСТ 25129-82			кз	15.8		158,3 кв.м
52	Краска БТ-177 в 2 слоя	ГОСТ 5631-79			кз	41.2		158,3 кв.м

Согласовано

--	--	--

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	<u>Тепловая камера ТК-23:</u>							
54	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø325x8,0	ГОСТ 8732-78			м	17	62.54	
55	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø273x8,0	ГОСТ 8732-78			м	5	52.28	
56	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø57x4,0	ГОСТ 8732-78			м	17.5	5.23	
57	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная Ø20x2,0	ГОСТ 8734-74			м	1	0.89	
58	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø159x6	ГОСТ 8732-78			м	2.5	22.64	т96
59	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108x5	ГОСТ 8732-78			м	5	12.70	т96
60	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная Ø32x3,0	ГОСТ 8734-74			м	1.5	2.15	т96
61	Отвод 90° Ø325x8	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	45	
62	Отвод 90° Ø273x8	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	31	
63	Отвод 90° Ø57x4	ГОСТ 17375-2001			шт.	16	0.7	
64	Отвод 90° Ø21.3x2,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	0.04	На воздухоотводчики
65	Заглушка эллиптическая 108x4,0	ГОСТ 17379-2001			шт.	1	0.7	
66	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN50 PN40	КШ.Ф.П.RS.050.40-02		ALSO, Челябинск	шт.	4	8.8	
67	Кран шаровый редуцированный приварной DN25 PN40	КШ.П.RS.025.40-02		ALSO, Челябинск	шт.	4	1.2	Спускник
68	Кран шаровый редуцированный приварной DN15 PN40	КШ.П.RS.015.40-02		ALSO, Челябинск	шт.	4	0.8	Воздухоотводчик
69	Фланец стальной плоский приварной DN50 PN16	50-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	8	2.58	
70	Прокладка паронитовая DN50 PN16	А-50-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	8		
71	Болт М16x80	ГОСТ 7798-70			шт.	32		
72	Гайка М16	ГОСТ 5915-70			шт.	32		
73	Шайба А16	ГОСТ 11371-78			шт.	32		
74	Клапан обратный поворотный межфланцевый стяжной	19ч218р Ду100			шт.	1	6.00	
75	Фланец стальной плоский приварной DN100 PN16	100-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	2	4.73	
76	Шпилька М16 l=220 мм	ГОСТ 22042-76			шт.	8		
77	Гайки М16	ГОСТ 5915-70			шт.	16		
78	Шайба М16	ГОСТ 11371-78			шт.	16		
79	Клапан обратный поворотный межфланцевый стяжной	19ч218р Ду150			шт.	1	11.60	
80	Фланец стальной плоский приварной DN150 PN16	150-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	2	8.2	
81	Шпилька М20 l=240 мм	ГОСТ 22042-76			шт.	8		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
82	Гайки М20	ГОСТ 5915-70			шт	16		
83	Шайба М20	ГОСТ 11371-78			шт	16		
84	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1025" грунт в 2 слоя	ТУ 5775-004-17045751-99			кг	8.4		31 кв.м
85	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1236" в 1 слой	ТУ 5775-004-17045751-99			кг	4.7		31 кв.м
86	Теплоизоляция из минеральной ваты М100 δ=60 мм бандажами	ГОСТ 4640-2011			куб.м	3		
87	Стеклопластик рулонный марки РСТ	ТУ 6-11-145-80			кв.м	45		
88	Проволока черная ожеженная 1.2мм				кг	0.6		
89	Лента стальная упаковочная 0,7×20 мм				кг	9.0		
90	Пряжка				кг	0.5		
91	Присоединение к сущ. трубопроводам Ду300				шт.	3		
92	Присоединение к сущ. трубопроводам Ду250				шт.	1		
93	Врезка Ду50 в сеть Ду300	ОСТ 36-45-81			шт.	3		
94	Врезка Ду50 в сеть Ду200	ОСТ 36-45-81			шт.	1		
95	<u>Тепловая камера ТК-24:</u>							
96	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø325x8	ГОСТ 8732-78			м	10	62.54	
97	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø273x8	ГОСТ 8732-78			м	9	52.28	
98	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø219x7	ГОСТ 8732-78			м	12	36.60	
99	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø159x6	ГОСТ 8732-78			м	2.5	22.64	
100	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø159x6	ГОСТ 8732-78			м	13.5	22.64	т96
101	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108x5	ГОСТ 8732-78			м	4	12.70	т96
102	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89x5	ГОСТ 8732-78			м	1.2	10.36	т96
103	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø57x4,0	ГОСТ 8732-78			м	0.5	5.23	т96
104	Отвод 90° Ø219x7	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	17	
105	Отвод 60° Ø219x7	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	11.33	
106	Отвод 60° Ø159x6	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	5.40	
107	Отвод 45° Ø273x8	ГОСТ 17375-2001			шт.	6	15.5	
108	Отвод 45° Ø219x7	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	8.5	
109	Переход К-325x8,0-273x7,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	3	11	
110	Переход К-273x10,0-219x8,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	12	

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
111	Отвод 90° Ø108x5	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	3.1	Т96
112	Отвод 90° Ø89x5	ГОСТ 17375-2001			шт.	1	1.9	Т96
113	Отвод 45° Ø159x6	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	4.05	Т96
114	Тройник 325x8.0 - 219x6.0	ГОСТ 17376-2001			шт.	2	27.4	Т1, Т2
115	Заглушка эллиптическая 159x4,5	ГОСТ 17379-2001			шт.	2	1.5	Т96
116	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN300 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.300.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	3	265	вес крана
117	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						29.3	вес редуктора
118	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN250 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.250.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	1	180	вес крана
119	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						22.8	вес редуктора
120	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN200 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.200.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	3	89.3	вес крана
121	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						13.5	вес редуктора
122	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN150 PN16	КШ.Ф.П.РС.150.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	1	45.7	
123	Кран шаровый редуцированный приварной DN100 PN25	КШ.П.РС.100.25-02		ALSO, Челябинск	шт.	3	7.3	
124	Кран шаровый редуцированный приварной DN80 PN25	КШ.П.РС.080.25-02		ALSO, Челябинск	шт.	4	5.4	
125	Кран шаровый редуцированный приварной DN50 PN40	КШ.П.РС.050.40-02		ALSO, Челябинск	шт.	1	2.6	
126	Клапан обратный поворотный межфланцевый стяжной	19ч218р Ду150			шт.	2	11.60	
127	Фланец стальной плоский приварной DN150 PN16	150-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	4	8.2	
128	Шпилька М20 l=240 мм	ГОСТ 22042-76			шт	16		
129	Гайки М20	ГОСТ 5915-70			шт	32		
130	Шайба М20	ГОСТ 11371-78			шт	32		
131	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1025" грунт в 2 слоя	ТУ 5775-004-17045751-99			кг	10.8		40 кв.м
132	Двухкомпонентная мастика "Вектор 1236" в 1 слой	ТУ 5775-004-17045751-99			кг	6.0		40 кв.м
133	Теплоизоляция из минеральной ваты М100 δ=60 мм	ГОСТ 4640-2011			куб.м	2.8		
134	Стеклопластик рулонный марки РСТ	ТУ 6-11-145-80			кв.м	47.0		
135	Проволока черная ожеженная 1.2мм				кг	0.7		
136	Лента стальная упаковочная 0,7x20 мм				кг	9.9		
137	Пряжка				кг	0.5		
138	Фланец стальной плоский приварной DN150 PN16	150-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	2	8.20	
139	Фланец стальной плоский приварной DN200 PN16	200-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	6	10.20	

Согласовано

Взаим. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

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

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
140	Фланец стальной плоский приварной DN250 PN16	250-16-01-1-B-Cm20-III ГОСТ33259			шт.	2	14.50	
141	Фланец стальной плоский приварной DN300 PN16	300-16-01-1-B-Cm20-III ГОСТ33259			шт.	5	17.78	
142	Фланец стальной воротниковый приварной DN300 PN16	300-16-11-1-B-Cm20-III ГОСТ33259			шт.	1	22.76	
143	Прокладка паронитовая DN150 PN16	A-150-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	2		
144	Прокладка паронитовая DN200 PN16	A-200-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	6		
145	Прокладка паронитовая DN250 PN16	A-250-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	2		
146	Прокладка паронитовая DN300 PN16	A-300-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	6		
147	Болт M20x90	ГОСТ 7798-70			шт.	88		
148	Болт M24x100	ГОСТ 7798-70			шт.	84		
149	Болт M24x130	ГОСТ 7798-70			шт.	12		
150	Гайка M20	ГОСТ 5915-70			шт.	88		
151	Гайка M24	ГОСТ 5915-70			шт.	96		
152	Шайба A20	ГОСТ 11371-78			шт.	88		
153	Шайба A24	ГОСТ 11371-78			шт.	96		
154	Присоединение к сущ. трубопроводам Ду250	ОСТ 36-45-81			шт.	3		
155	Присоединение к сущ. трубопроводам Ду200	ОСТ 36-45-81			шт.	1		
156	<u>Демонтаж:</u>							
157	Труба стальная Ø325x8	ГОСТ 8732-78			м	264	62.54	
158	Труба стальная Ø273x8	ГОСТ 8732-78			м	88	36.60	
159	Труба стальная Ø219x7	ГОСТ 8732-78			м	102	36.60	
160	Труба стальная Ø159x6	ГОСТ 8732-78			м	34	22.64	
161	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты δ=60мм				куб.м	37		
162	Покровный слой изоляции - рудероид				кв.м	616		
163	Задвижка клиновая Ду300				шт.	3		
164	Задвижка клиновая Ду250				шт.	1		
165	Задвижка клиновая Ду200				шт.	3		
166	Задвижка клиновая Ду150				шт.	1		
167	Задвижка клиновая Ду50				шт.	4		
168	<u>Временная телотрасса-перемычка:</u>							

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
169	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø325x8	ГОСТ 8732-78			м	285	62.54	
170	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø273x8	ГОСТ 8732-78			м	95	52.28	
171	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø219x7	ГОСТ 8732-78			м	102	36.60	
172	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø159x6	ГОСТ 8732-78			м	34	22.64	
173	Отвод 90° Ø325x8	ГОСТ 17375-2001			шт.	9	45	
174	Отвод 90° Ø273x8	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	31	
175	Отвод 90° Ø219x7	ГОСТ 17375-2001			шт.	9	17	
176	Отвод 90° Ø159x6	ГОСТ 17375-2001			шт.	3	8.1	
177	Врезка в сеть Ду300				шт.	6		
178	Врезка в сеть Ду200				шт.	2		
179	Теплоизоляция из минеральной ваты М100 δ=60 мм	ГОСТ 4640-2011			куб.м	39.0		
180	Стеклопластик рулонный марки РСТ	ТУ 6-11-145-80			кв.м	654.0		
181	Проволока черная оцинкованная 1.2мм				кг	9.0		
182	Лента стальная упаковочная 0,7x20 мм				кг	130.0		
183	Пряжка				кг	7.6		
184	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN300 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.300.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	6	265	вес крана
185	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						29.3	вес редуктора
186	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN250 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.250.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	2	180	вес крана
187	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						22.8	вес редуктора
188	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN200 PN16	КШ.Ф.П.Р.РС.200.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	6	89.3	вес крана
189	в комплекте с механическим редуктором ROTORK						13.5	вес редуктора
190	Кран шаровый полнопроходной фланцевый DN150 PN16	КШ.Ф.П.РС.150.16-02		ALSO, Челябинск	шт.	2	45.7	
191	Фланец стальной плоский приварной DN150 PN16	150-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	4	8.20	
192	Фланец стальной плоский приварной DN200 PN16	200-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	12	10.20	
193	Фланец стальной плоский приварной DN250 PN16	250-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	4	14.50	
194	Фланец стальной плоский приварной DN300 PN16	300-16-01-1-В-См20-III ГОСТ33259			шт.	12	17.78	
195	Прокладка паронитовая DN150 PN16	А-150-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	4		
196	Прокладка паронитовая DN200 PN16	А-200-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	12		
197	Прокладка паронитовая DN250 PN16	А-250-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	4		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
198	Прокладка паронитовая DN300 PN16	A-300-16 ПОН ГОСТ15180-86			шт.	12		
199	Болт M20x90	ГОСТ 7798-70			шт.	176		
200	Болт M24x100	ГОСТ 7798-70			шт.	192		
201	Гайка M20	ГОСТ 5915-70			шт.	176		
202	Гайка M24	ГОСТ 5915-70			шт.	192		
203	Шайба A20	ГОСТ 11371-78			шт.	176		
204	Шайба A24	ГОСТ 11371-78			шт.	192		
205	Опоры катковые под трубопроводы:							
206	Труба Ø273x7 длиной 2п.м				шт.	40		
207								
208								
209								
210								
211								
212								
213								
214								
215								
216								
217								
218								
219								
220								
221								
222								
223								
224								
225								
226								

Согласовано

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

487-052/19-136-ТС.СО

Лист
8