

ДЕПАРТАМЕНТ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АДМИНИСТРАЦИИ г. СУРГУТА

СУРГУТСКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
СГМУП "ГТС" г.Сургут

СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТ 9ТК-12 ДО 9ТК12Г (Р-Н НАЛОГОВОЙ ИНСПЕКЦИИ)

Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения тепловых сетей

Конструктивные решения тепловых сетей

Система оперативного дистанционного контроля

Основные комплекты рабочих чертежей

03.24-ТС, 03.24-КР, 03.24-ОДК

АЛЬБОМ 1

СОГЛАСОВАНО

Начальник РТС-3 СГМУП "ГТС"

 П.В. Черкашенко

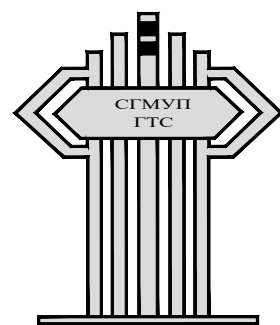
15.01.2024г.

2024

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



ДЕПАРТАМЕНТ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АДМИНИСТРАЦИИ г. СУРГУТА

СУРГУТСКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
СГМУП "ГТС" г.Сургут

СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТ 9ТК-12 ДО 9ТК12Г (Р-Н НАЛОГОВОЙ ИНСПЕКЦИИ)

Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения тепловых сетей

Конструктивные решения тепловых сетей

Система оперативного дистанционного контроля

Основные комплекты рабочих чертежей

03.24-ТС, 03.24-КР, 03.24-ОДК

АЛЬБОМ 1

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР СГМУП "ГТС"

С.А. КУЗЬМИНЫХ

2024

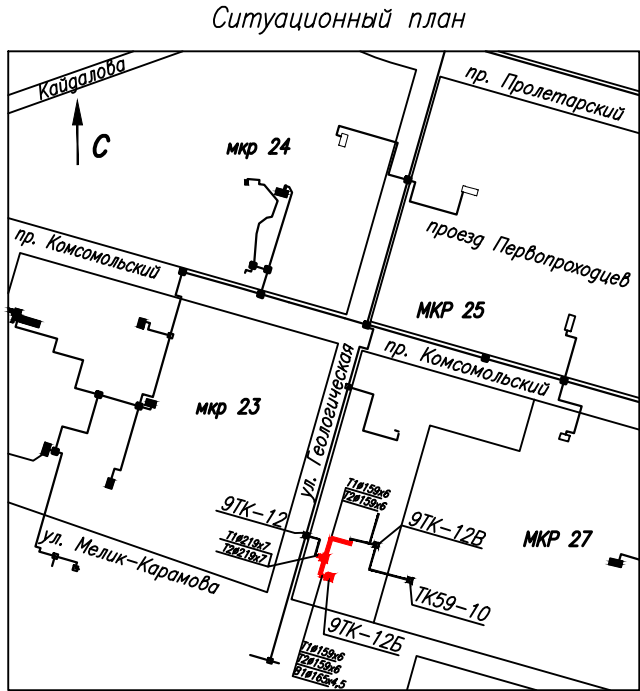
[illegible]

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План сетей. М1:500. Поперечные разрезы сетей	
4	Профиль сетей	
5	9ТК-12Б. Узел трубопроводов	
6	УТ1. Узел трубопроводов	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-13 вып.1-95, 3	Изделия и детали трубопроводов	
4.903-10 вып. 4, 5	для тепловых сетей	
313.ТС-008.00	Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром 50-600мм	
1-487-1997.00.000	Скользкие подкладные опоры для подземных и наземных трубопроводов диаметром 50-1000мм	
	в оболочке на основе пенополиуретана	
	Прилагаемые документы	
03.24-ТС.С лист 1-7	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Лист	Наименование	Примечание
1	Разбивка трассы тепловой сети	
2	Устройство естественных оснований под трубопроводы в траншеях	
3	Скрытые работы при укладке трубопроводов тепловой сети	
4	Сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций	
5	Приемка защитного антикоррозийного покрытия	
6	Монтаж строительных конструкций, заделка и омоноличивание стыков	
7	Тепловая изоляция трубопроводов	
8	Гидроизоляция строительных конструкций	
9	Скрытые работы по камерам	
10	Ревизия и испытания арматуры	
11	Обратная засыпка траншей и котлованов	
12	Очистка внутренней поверхности труб	
13	Укладка футляров	
14	Холодное натяжение трубопроводов	
15	Проведение промывки (продувки) трубопроводов	
16	Проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность	
17	Приемка герметичности стыков при изоляции в ППУ	
18	Приемка системы ОДК (увлажнения ППУ изоляции)	
19	Проведение промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений)	
	хозяйственно-питьевого водоснабжения	

Обозначение	Наименование	Примечание
03.24–ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
03.24–КР	Конструктивные решения тепловых сетей	
03.24–ОДК	Система оперативного дистанционного контроля	



Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
3	Экспликация опор	

					03.24-ТС			
					Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Халецких	11.23	11.23	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки		Стадия	Лист	Листов
Рук.вр.	Рябова	11.23	11.23			П	1	6
Провер.	Чурбанова	11.23	11.23					
Н.контр.	Чурбанова	11.23	11.23	Общие данные (начало)		ПГ СГМУП "ГТС" г.Сурагут		

Формат А4х3

Общие указания

1. документация по объекту "Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции). Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.Брежки" раздел "Тепломеханические решения тепловых сетей" разработана в соответствии с требованиями Федерального закона N384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", Федерального закона N123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Федерального закона N116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997г., СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003"; СП 74.13330.2023 "Тепловые сети", СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87", СП 82.13330.2016 "Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75", СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке", ФНП "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".

2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта и безопасное использование прилегающих к нему территорий при условии соблюдения, предусмотренных проектом, мероприятий.

Оборудование, материалы, монтажные изделия, трубопроводная арматура, применяемые при монтаже систем теплоснабжения, должны соответствовать спецификации проекта, требованиям стандартов, нормам, технических условий и иметь сертификаты соответствия.

Отступление от проекта допускается только по согласованию с проектной организацией.

3. Основные исходные материалы:

- задание на проектирование, утвержденное главным инженером СГМУП "ТТС";
- ТУ на строительные материалы, конструкции и оборудование, применяемые в проекте;
- инженерно-геодезических съемка, предоставленная ДИИГ и согласованная с владельцами сторонних инженерных сетей;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: Скв.8—"Здание проектной организации Сурагутского отделения ЗапсиббурНИПИ". Договор N3156.
- отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: Скв.2—"Сети теплоснабжения от 9ТК12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)". Договор N 414/16-2-ИИ.

4. До начала производства строительно-монтажных работ по сооружению теплотрассы первоначально выполнить разбивку оси теплотрассы.

Тепловые сети

1. Для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей тепла по заданию на проектирование разработана проектно-сметная документация с целью замены трубопроводов магистральных тепловых сетей от УТ1 до 9ТК-12Б. Согласно задания на проектирование в проекте предусмотрено:

- замена существующих трубопроводов 20219 на трубопроводы 20219х7мм, протяженностью 2,7м от т.врезки в существующие сети до УТ1;
- замена существующих трубопроводов 20159 на трубопроводы 20159х6мм, протяженностью 52,41 м от УТ1 до 9ТК-12Б (50,1м – подземная прокладка; 2,31м – наземная прокладка);
- замена тепловой изоляции на новую из пенополиуретана с защитной оболочкой из полиэтилена с системой ОДК;

2. *Подача теплоты по проектируемым тепловым сетям предусматривается от СГРЭС-2.*

3. Теплоноситель – перегретая вода с температурой $150^{\circ}\text{C}-70^{\circ}\text{C}$.

4. Прокладка тепловых сетей принята подземная по типовой серии 313.ТС-008.00.

5. При прокладке тепловых сетей бесканальным способом трубы в изоляции ППУ и полиэтиленовой оболочке уложить на песчаное основание толщиной 150 мм из крупнозернистого песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. При обратной засыпке теплопроводов обязательно устройство над верхом теплоизоляции защитного слоя из песка толщиной 150 мм с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. Засыпной материал не должен содержать твердых включений (щебня, камней, гранул с размером зерен более 16 мм и пр.).

Засыпка должна производиться с подбивкой пазух между трубопроводами и основанием и послойным уплотнением как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи.

Трубопроводы, проходящие под автомобильными проездами, стоянками и при приближении к зданиям, запроектированы в непроходном канале из монолитного железобетона. Трубопроводы в непроходных монолитных каналах необходимо уложить на скользящие опоры.

Наружные поверхности железобетонных элементов каналов, неподвижных опор, соприкасающихся с грунтом, покрыть битумом за 2 раза.

6. Трубопроводы $\varnothing 219 \times 7$, $\varnothing 159 \times 6$ приняты по ГОСТ 10705-80, трубы стальная электросварная прямошовная из низколегированной стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Трубопроводы диаметром 76х6 – 25х4 приняты по ГОСТ 8733-74, стальные бесшовные холоднодеформированные из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

7. Трубопроводы в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию на давление $1,25P_{\text{раб.}}$, но не менее чем $0,2 \text{ МПа}$.

8. Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

9. В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов при подземной прокладке принята индустриальная изоляция по ГОСТ 30732–2020 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с системой ОДК.

Для наземной прокладки трубопроводов в качестве основного теплоизоляционного материала принята индустриальная изоляция по ГОСТ 30732–2020 из пенополиуретана в оцинкованной стали. В качестве компонента А принят пенополиуретан Изолан–350Н.

10. Тепловая изоляция стыков предусматривается формированием теплоизоляционного слоя непосредственно на стыке трубопровода путем заливки объема стыка компонентами ППУ с последующим их уплотнением в герметично закрытом объеме стыка. В качестве гидроизоляции стыка приняты термоусаживающиеся муфты

11. Для защиты наружной поверхности труб от коррозии на стыках и в узлах трубопроводов после спускников и воздушников в качестве антикоррозионного покрытия проектом рекомендуется комплексное полиуретановое покрытие "Вектор" (или эквивалент):

а) два грунтовочных слоя мастики "Вектор 1025" (или эквивалент),

б) один покровный слой мастики "Вектор 1214" (или эквивалент).

12. В теплофикационных камерах изоляция арматуры, трубопроводов дренажей и воздушников должна быть выполнена жидким керамическим теплоизоляционным покрытием серии "Броня" (или эквивалент): "Броня Антикор" 1 слой, (или эквивалент) "Броня Классик" 3 слоя для T1 и 2 слоя для T2 (или эквивалент).

1.3. Спуск воды из сетей запроектирован в пониженных точках через спускные устройства. Отвод промывочных и дренажных вод выполнить в сбросной колодец, установленный около теплофикационной камеры. Отвод стоков из сбросного колодца выполнить откачкой передвижной насосной установкой.

В соответствии с п. 10.23 СП 124.13330.2012 температура дренуемой воды из сбросных колодцев не должна превышать 40°C. Спуск воды из тепловых сетей выполнять с учетом требований "Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения" МДК 4-02.2001.

Выпуск воздуха предусмотрен через воздушники, установленные в верхних точках.

4. Согласно п. 6.19 СП 41-105-2002 монтаж трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой необходимо производить при температуре наружного воздуха до минус 15°С.

5. Транспортировка и хранение изолированных труб, соединительных деталей и элементов должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 30732–2020 раздел 10.

6. Перевозку, погрузку и разгрузку изолированных труб и деталей, а также их хранение производить при температуре до минус 18°С. При разгрузке запрещается сбрасывать трубы и детали.

7. При проектировании тепловых сетей срок службы стальных трубопроводов в ППУ изоляции принят не менее 30 лет.

18. Выполнение строительно-монтажных работ по теплосети, их сдача и приемка производится в соответствии с СП 74.13.330.2023 "Тепловые сети", СП 45.13.330.2017 "Земляные сооружения основания и фундаменты" Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87, СП 124.13.330.2012 "Тепловые сети" Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 82.13.330.2016 "Благоустройство территорий" Актуализированная редакция СНиП III-10-75, СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке".

Вопросы благоустройства территории (восстановление нарушенных, в процессе монтажа сетей, твердых дорожных покрытий и газонов) решаются согласно акту о нарушенном благоустройстве. Объемы по восстановлению благоустройства будут определены коллегиально с участием заказчика и подрядчика после завершения ремонтных работ.

Перед производством земляных работ в зоне прокладки сетей теплоснабжения произвести шурфование с целью уточнения расположения существующих коммуникаций и получить разрешение на производство земляных работ.

В местах пересечения трассы с подземными коммуникациями земляные работы вести вручную на расстоянии 2х метров в обе стороны от коммуникаций в присутствии представителя заинтересованной организации.

Сварные стыки располагать на расстоянии не менее 2х метров от пересекаемых коммуникаций

Вогонпровг

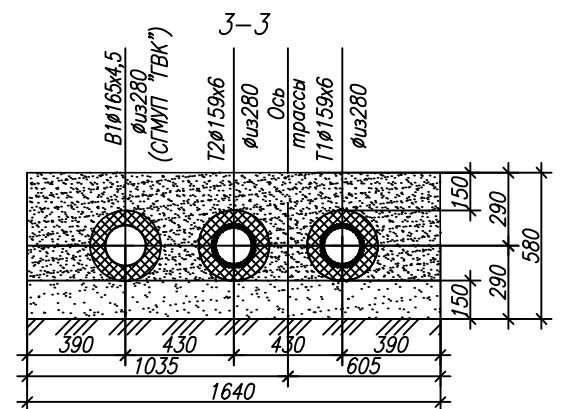
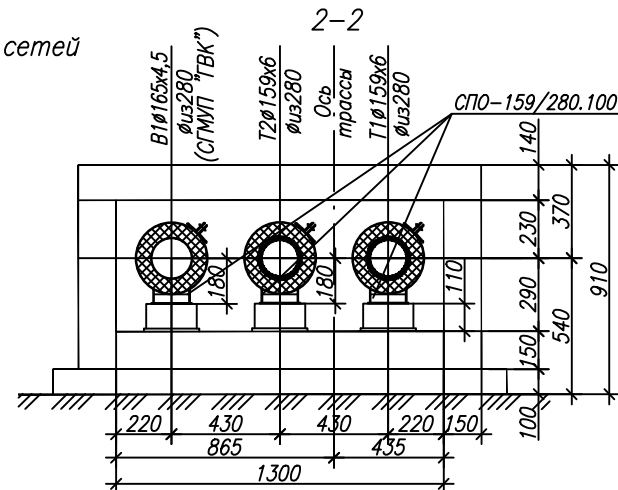
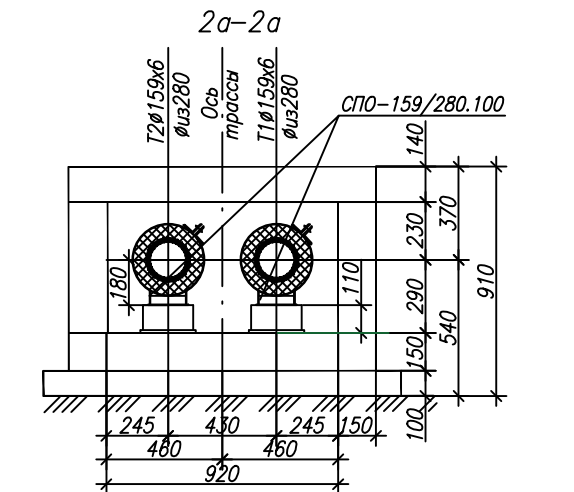
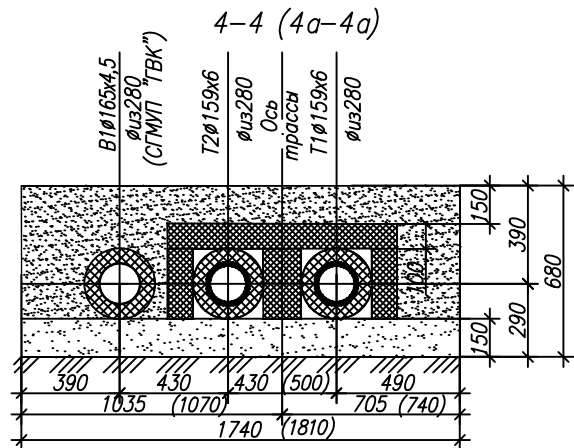
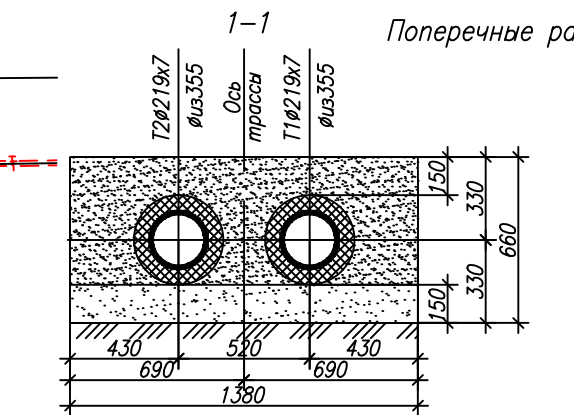
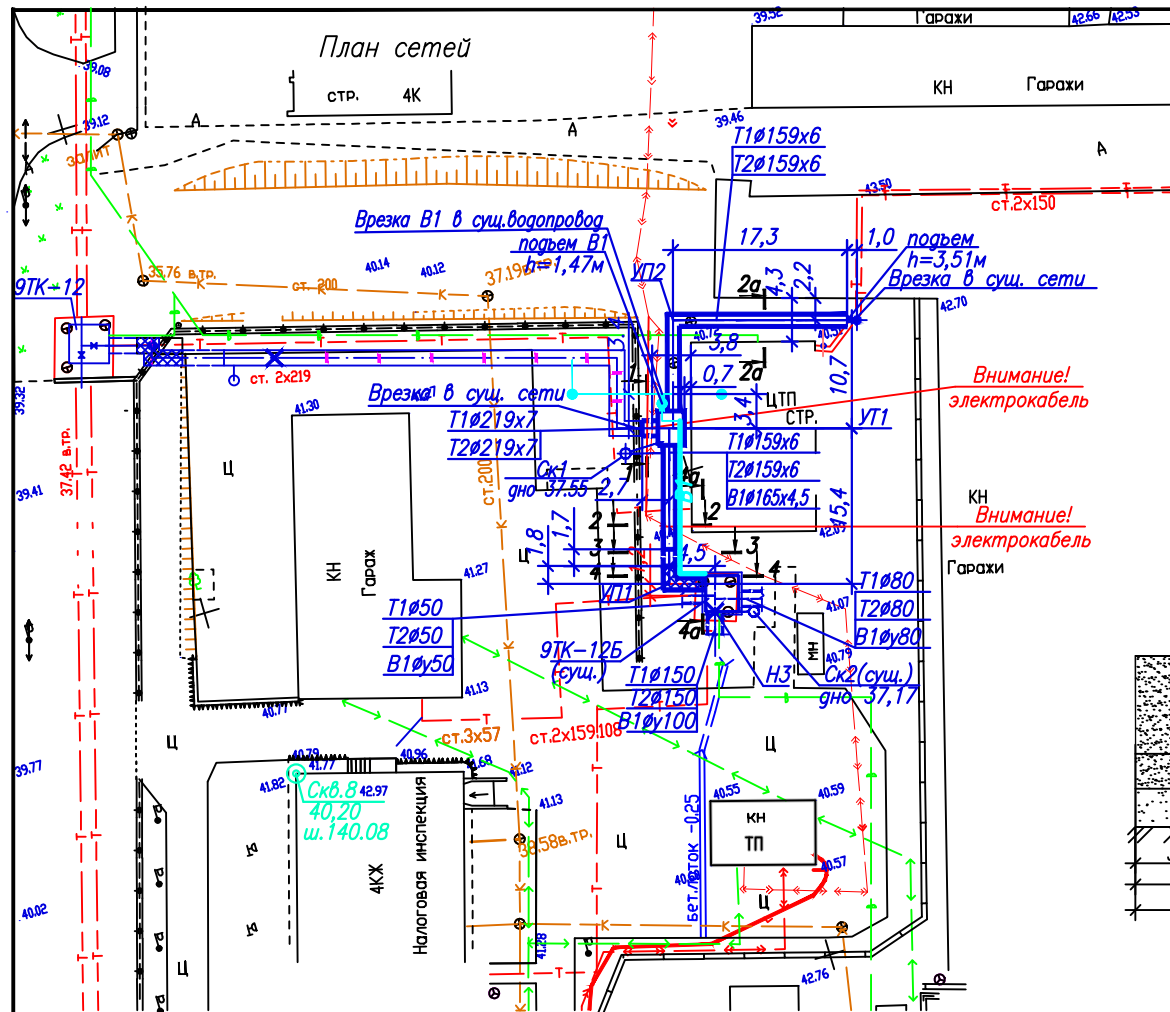
1. В целях экономичности строительства прокладка сетей водопровода принята подземная в одной траншее с тепловыми сетями, в зоне положительных температур, на общей песчаной подготовке со стороны обратного трубопровода.
2. Водопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных трубы по ГОСТ 3262-75* $\phi 165 \times 4,5$ по ГОСТ 18599-2001.
3. В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов при подземной прокладке принята индустриальная изоляция по ГОСТ 30732-2020 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. В качестве компонента А принят пенополиуретан Изолан-350Н.
4. Срок службы стальных трубопроводов водоснабжения принят не менее 30 лет.

						03.24-ТС			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			Лис	11.23		П	2	
Рук.р.	Рябова			Лис	11.23				
Провер.	Чурбанова			Лис	11.23				
Н.контр.	Чурбанова			Лис	11.23	Общие данные (окончание)	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сузугут		

Формат А4х3

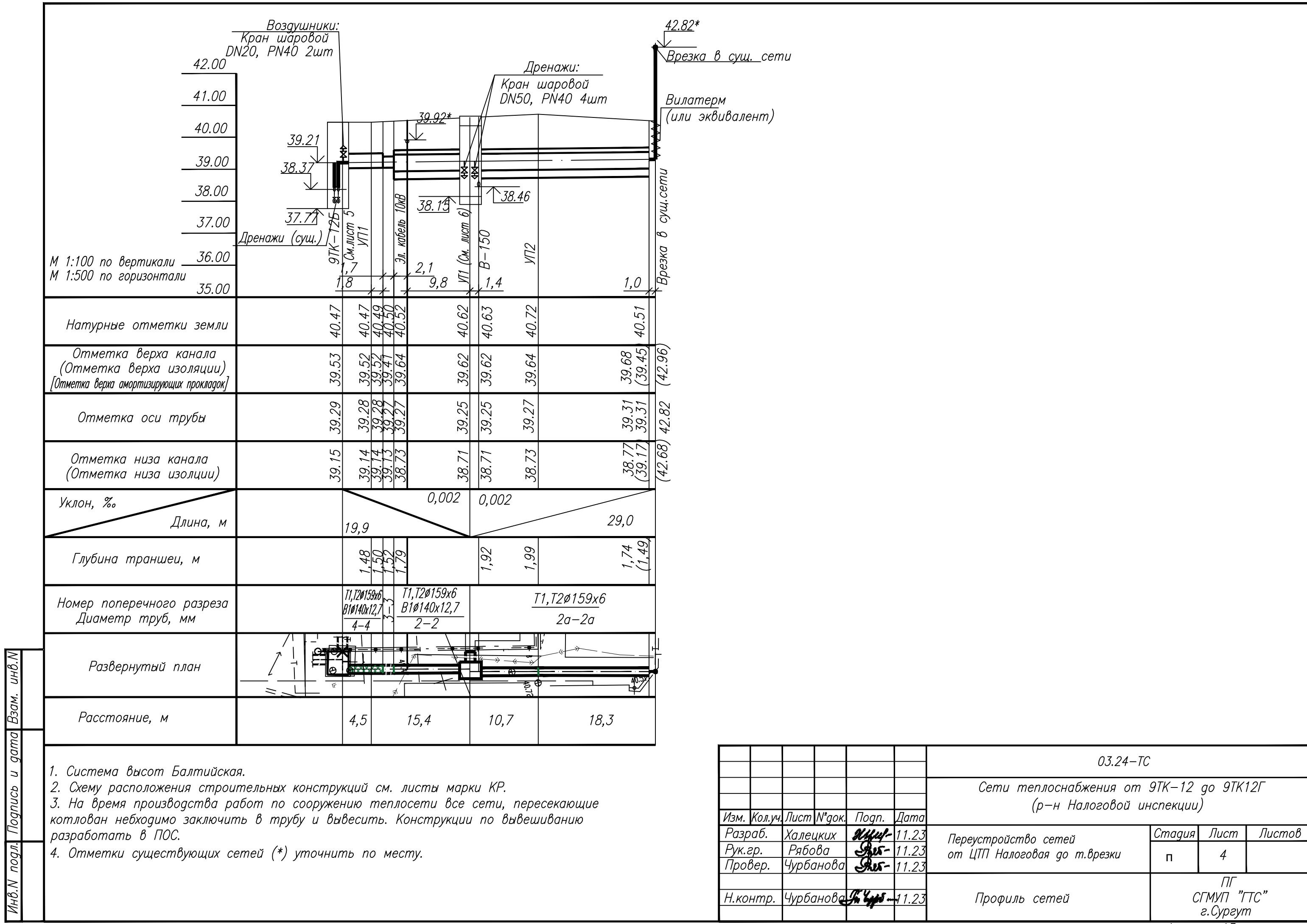
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Инв.№ подл.	Экспликация опор					
	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
			Тепловая сеть			
		СПО-159/280.100	Опора скользящая	16	4,8	в канале
Инв.№ подл.	1. Продольный профиль тепловых сетей см. лист 4.					
	2. Основные монтажные примечания см. лист 4.					

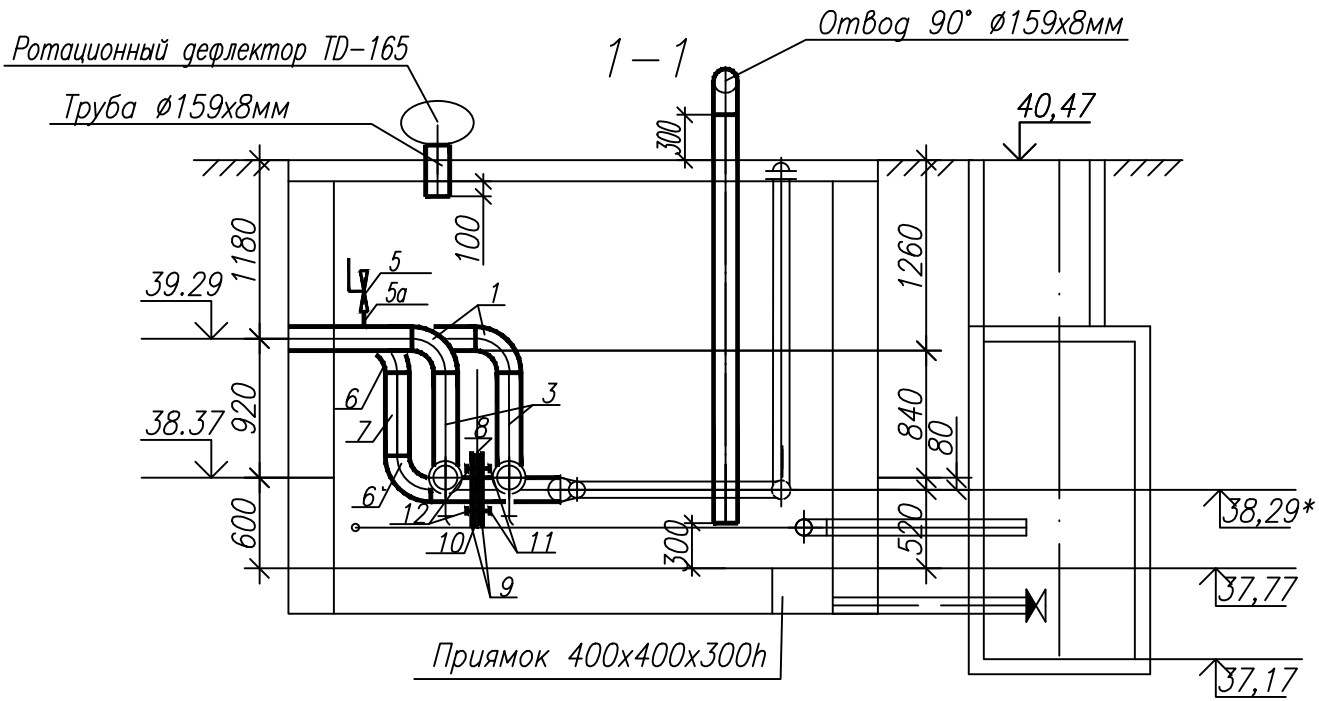


1. Трубопроводы укладываются на утрамбованный грунт на подготовленное и уплотненное основание из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. толщиной 150 мм.
2. При засыпке трубопроводов над верхом теплоизоляции обязательно устройство защитного слоя из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сут. толщиной 150мм.
3. Трубопроводы в непроходном канале из монолитного железобетона уложить на скользящие опоры СПО, принятые по типовой серии 1-487-1997.000 А03Т "Лнегазтеплострой". Наружные поверхности железобетонных элементов каналов, соприкасающихся с грунтом, покрыть битумом за 2 раза.
4. Расстояние между скользящими опорами в канале принимать не более:
- для стальных труб Ø159х6 – 5,0м;
5. На углу поворота УП1 запроектированы амортизирующие устройства 1000х1000х100.

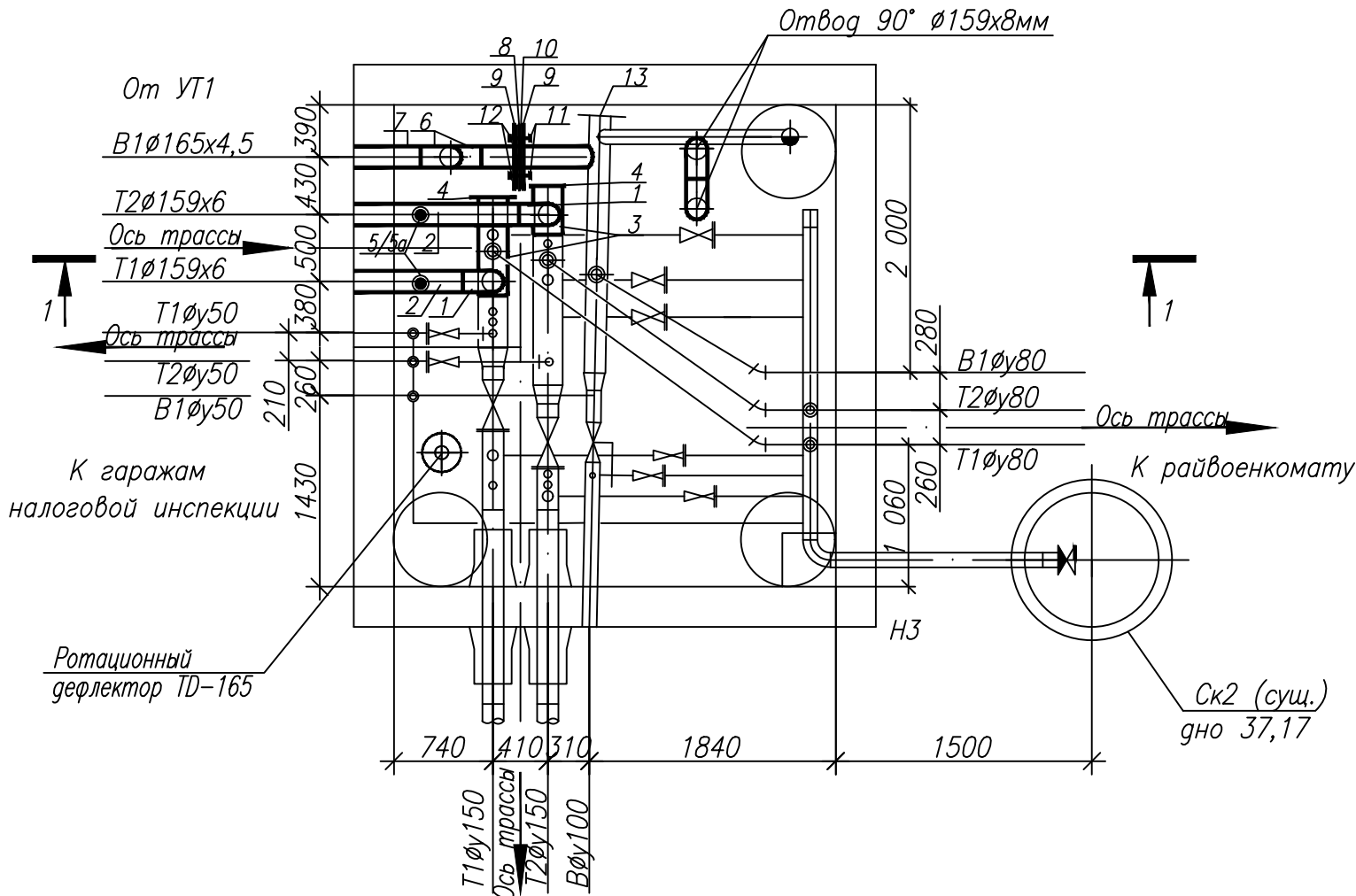
						03.24-ТС			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких				11.23		П	3	
Рук.гр.	Рябова				11.23				
Провер.	Чурбанова				11.23				
Н.контр.	Чурбанова				11.23	План сетей М1:500 Поперечные разрезы сетей	ПГ СГМУП "ГТС" г.Сураут Формат А4х3		



Спецификация материалов на 9ТК-12Б



9ТК-12Б (сущ.)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Тепловые сети					
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°159x6	2	8,1	
2	ГОСТ 10705-80	Труба Ø159x6	3,4	22,64	
3	ГОСТ 10705-80	Труба Ø219x7	1,0	36,6	
4	ГОСТ 17379-2001	Заглушка приварная Ду200	2	4,6	
5	КШЦП Energy 020.040.Н/П.03	Кран шаровый сварной DN20, PN40	2	0,7	воздушники
5а	ГОСТ 8733-74	Труба Ø25x4	0,4	2,072	
Водопровод					
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 165x4,5	2	6,1	
7	ГОСТ 3262-75	Труба Ø165x4,5	1,6	17,81	
8	АТК24.200.02-90	Фланцевая заглушка 1-150-1,6-16ГС-6	1	7,1	
9	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-150-25	2	10,1	
10	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-2,5ПОН	1	0,075	
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М24x110	8	0,51	
12	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М24	8	0,11	
13	ГОСТ 17379-2001	Заглушка приварная Ду200	1	4,6	

Условные обозначения

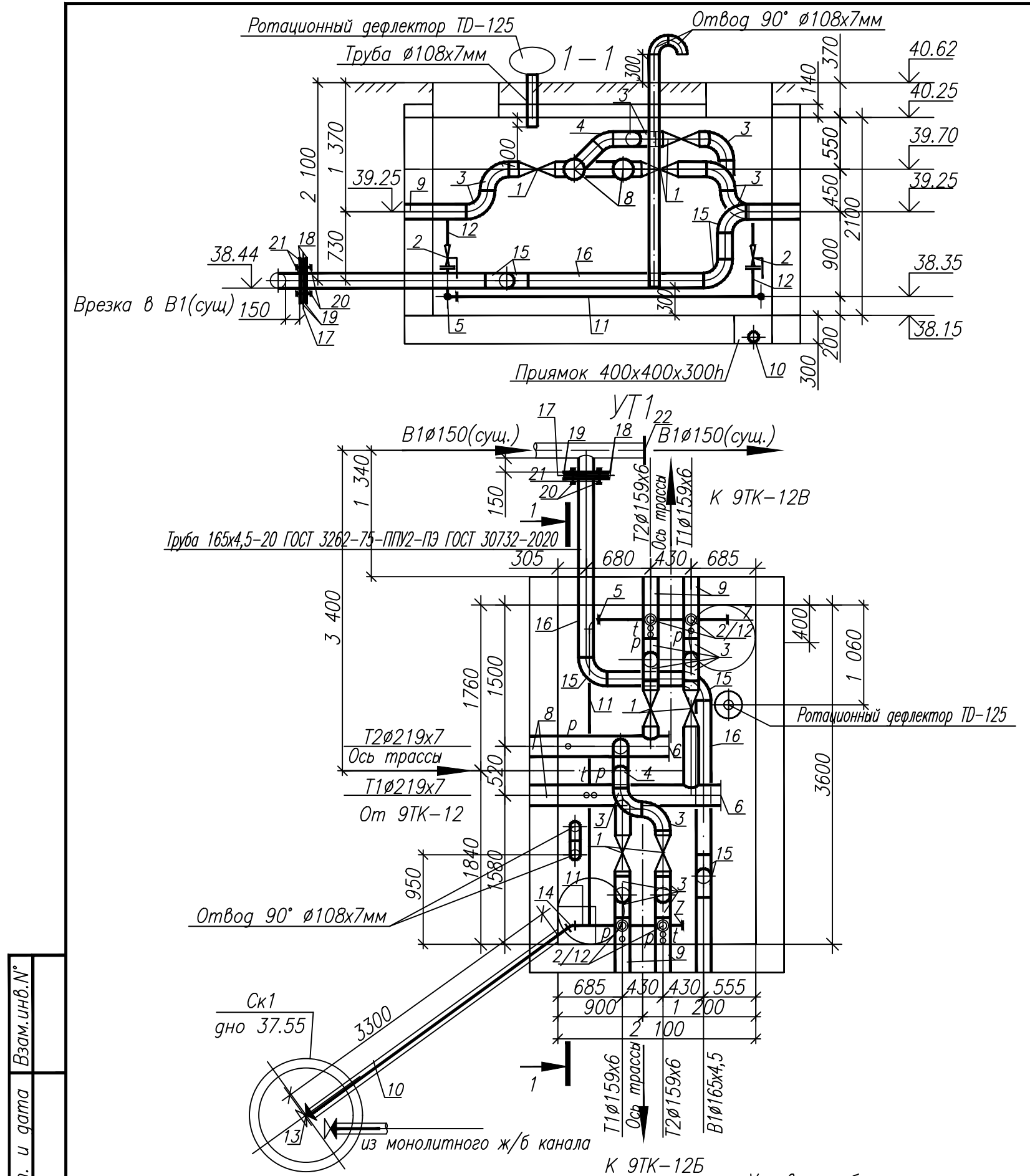
- t • место установки термометра
p • место установки манометра

1. Местоположение узла см. продольный профиль теплосетей лист 4
2. Строительные конструкции существующие.
3. * отметки уточнить по месту.

						03.24-ТС			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких	ИИИ	11.23				п	5	
Рук.гр.	Рябова	СИС	11.23						
Провер.	Чурбанова	СИС	11.23						
						9ТК-12Б. Узел трубопроводов			
Н.контр.	Чурбанова	СИС	11.23			ПГ СГМУП "ГТС" г.Сургут			

ПГ
СГМУП "ГТС"
г.Сургут

Формат А3



- Инв.№ подл.

Инв.№

Подп. и дата

Взам.инв.№
1. Местоположение узла см. продольный профиль теплосетей лист

2. Строительные конструкции см. раздел КР

3. Трубопроводы воздушников до кранов, включая их, покрыть тепловой изоляцией и проложить с уклоном $i=0,005$ в сторону сбросного колодца.

4. * отметки уточнить по месту.

Спецификация материалов на УТ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Тепловые сети					
1	КШЦП Energy150.025.Н/П.03	Кран шаровый сварной DN150, PN25	4	18,1	
2	КШЦП Energy 050.040.Н/П.03	Кран шаровый сварной DN50, PN40	4	2,4	гrenaжи
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 159х6	10	8,1	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45° 159х6	1	4,1	
5	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 76х6	1	1,7	
6	ГОСТ 17379-2001	Заглушка приварная Ду200	2	4,6	
7	ГОСТ 17379-2001	Заглушка приварная Ду65	2	0,5	
8	ГОСТ 10705-80	Труба $\phi 219 \times 7$	3,0	36,6	
9	ГОСТ 10705-80	Труба $\phi 159 \times 6$	4,8	22,64	
10	ГОСТ 8733-74	Труба $\phi 108 \times 7$	3,3	17,44	
11	ГОСТ 8733-74	Труба $\phi 76 \times 6$	8,9	10,36	
12	ГОСТ 8733-74	Труба $\phi 57 \times 6$	3,4	7,55	
13	19с38нж	Клапан обратный стальной приварной $\phi 100$, Ру16	1	9,0	
14	ГОСТ 17375-2001	Отвод 45° 76х6	1	0,9	
Водопровод					
15	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 165х4,5	4	6,1	
16	ГОСТ 3262-75	Труба $\phi 165 \times 4,5$	4,23	17,81	
17	АТК24.200.02-90	Фланцевая заглушка 1-150-1,6-16ГС-6	1	7,1	
18	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-150-25	2	10,1	
19	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-2,5ПОН	1	0,075	
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х110	8	0,51	
21	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М24	8	0,11	
22	ГОСТ 17379-2001	Заглушка приварная Ду150	1	1,5	

						03.24-ТС			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Халецких		ИИИ	11.23	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.		Рябова		ИИИ	11.23		п	6	
Провер.		Чурбанова		ИИИ	11.23				
Н.контр.		Чурбанова		ИИИ	11.23	УТ1. Узел трубопроводов	ПГ СГМУП "ГТС" г.Сургут		

Инв.№подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком							
	Тепловые сети							
	Подземная прокладка							
	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с системой ОДК по ГОСТ 30732-2020							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014							
	Труба 219х7-09Г2С ГОСТ 10705-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 10705-80			м	5,5*	46,95	
2	Труба 159х6-09Г2С ГОСТ 10705-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 10705-80			м	95,8*	29,35	в т.ч. в канале 79,3*
3	Отвод 159х6-90°-09Г2С ГОСТ 10705-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020 (по трассе)	ГОСТ 30732-2020			шт	6	32,7	
4	Изоляция стыков Дн219 (количество стыков 2шт) Fобщ.=0,55м2							
	1). Термоусаживающаяся муфта 355х500				шт	2		
	2). Мастика "Вектор 1025" в два слоя				кг	0,14		или эквивалент
	3). Мастика "Вектор 1214" в один слой				кг	0,07		или эквивалент
	4). Адгезивная лента				м2	0,67		
	5). Компонент ППУ				м3	0,037		
5	Изоляция стыков Дн159 (количество стыков 18шт) Fобщ.=3,59м2							
	1). Термоусаживающаяся муфта 280х500				шт	18		
	2). Мастика "Вектор 1025" в два слоя				кг	0,94		или эквивалент
	3). Мастика "Вектор 1214" в один слой				кг	0,47		или эквивалент
	4). Адгезивная лента				м2	4,75		
	5). Компонент ППУ				м3	0,306		

*- длина трубопровода с коэффициентом учета отходов 1,02

						03.24–ТС.С			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			ИИИ	11.23		п	1	7
Рук.гр.	Рябова			ИИИ	11.23				
Провер.	Чурбанова			ИИИ	11.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			ИИИ	11.23				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода через заглушку Ст 219-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	2		
7	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода через заглушку Ст 159-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020			шт	6		
8	Контроль сварных швов физическими методами Ду200				шт	2		
9	Ду150				шт	8		
10	Песок Кф=5 м/сут				м3	5,12		
11	Врезка в существующие сети Ду200				шт	2		
12	Открытый водоотлив				м3	25,6		
13	Опора скользящая	СПО-159/280.100			шт	16	4,8	
14	Вилатерм				м3	0,4		или эквивалент
15	Амортизирующие прокладки б=100мм				м3	1,21		или эквивалент
16	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014 $\phi 108 \times 7$	ГОСТ 8733-74			п.м.	3,7	17,44	
17	Антикоррозионное покрытие трубопроводов (Fобщ=1,26м2): 1. Мастика "Вектор 1025" (в 2' слоя)				кг	0,32		или эквивалент
	2. Мастика "Вектор 1214" (в 1 слой)				кг	0,16		или эквивалент
18	Клапан обратный стальной приварной $\phi 100$, Ру16				шт	1		
	Наземная прокладка							
	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой из оцинкованной стали по ГОСТ 30732-2020							
1	Трубы стальные электросварные прямошовные из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-2014							
	Труба 159х6-09Г2С ГОСТ 10705-ППУ2-ОЦ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 10705-80			м	4,7*	32,28	
2	Отвод 159х6-90°-09Г2С ГОСТ 10705-ППУ2-ОЦ ГОСТ 30732-2020 (по трассе)	ГОСТ 30732-2020			шт	2	28,9	
3	Изоляция стыков (Ду150-4шт.) Fобщ.=0,8м2							
	а). Антикоррозионное покрытие трубопроводов							
	1. Мастика "Вектор 1025" в два слоя				кг	0,2		или эквивалент
	2. Мастика "Вектор 1214" в один слой				кг	0,104		или эквивалент
*- длина трубопровода с коэффициентом учета отходов 1,02 <div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>Нгол</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>03.24-ТС.С</div> <div>2</div> </div> </div>								

Инв.№подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

Инв.Подл. Подпись и дата

Взам. инв.Н

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водопровод (Работы СГМУП "ГВК")							
	Подземная прокладка							
	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2020							
1	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Труба 165х4,5-20 ГОСТ 3262-75-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 3262-75			м	21,7	24,52	
2	Отвод 165х4,5-90°-20 ГОСТ 3262-75-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020 (по трассе)	ГОСТ 17375-2001			шт	1	6,1	
3	Изоляция стыков Дн165 (количество стыков 2шт) Гобщ.=0,8м2							
	1). Термоусаживающаяся муфта 280х500				шт	4		
	2). Мастика "Вектор 1025" в два слоя				кг	0,208		или эквивалент
	3). Мастика "Вектор 1214" в один слой				кг	0,104		или эквивалент
	4). Адгезивная лента				м2	1,06		
	5). Компонент ППУ				м3	0,05		
4	Контроль сварных швов физическими методами Дн165 (всего стыков 3шт.)				шт	3		
5	Песок для строительных работ (основание)				м3	0,2		
6	Песок (засыпка при бесканальной прокладке) Кф=5 м/сут				м3	0,4		
7	Врезка в существующие сети Ду150				шт	1		
8	Скользящая опора СПО-165/280.100 (по типу)	сер.1-487-1997.00.000			шт	2	4,8	в канале
9	Фланцевая заглушка 1-150-1,6-16ГС-6	АТК24.200.02-90			шт	2	7,1	
10	Фланец 1-150-25	ГОСТ 33259-2015			шт	4	10,1	
11	Прокладка А-150-2,5ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	2	0,075	
12	Болт М24х110	ГОСТ 7798-70*			шт	16	0,51	
						03.24-ТС.С		Лист
Изм. Кол.уч. Лист Ngok Подпись Дата								6

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Инф. № дубл.	Подп. и дата

Общие указания

1. Строительная часть проекта конструкций тепловых сетей разработана согласно задания технологов и в соответствии с действующими нормативными документами.
2. При производстве работ по устройству сетей тепловодоснабжения из труб в пенополимерминеральной изоляции руководствоваться серией 313.ТС–008.000.
3. При сооружении конструкций тепловых сетей необходимо обязательное выполнение требований СП 124.13330.2012, СП 49.13330.2010, СНиП 12–04–2002.
4. Рекомендуемый срок службы железобетонных конструкций проектируемых тепловых сетей принят не менее 50 лет (класс сооружения КС–2).
5. Разбивку трассы производить по чертежам марки ТС. До начала земляных работ пригласить на место строительства представителей служб подземных коммуникаций в данном районе.
6. Вопросы безопасности строительства при отрывке котлованов вблизи существующих зданий и сетей решает заказчик совместно с подрядчиком в составе проекта производства работ (ППР).
7. Предусмотреть временные устройства, защищающие существующие сети проходящие через котлован от механических повреждений и провисания при проведении земляных и монтажных работ.
8. Арматурные изделия выполнить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, ГОСТ 14098–2014 из стали следующих марок: СтЗсп для А–I, сталь 25Г2С – для А–III.
9. В основании канальных участков, камер, колодцев выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5.
10. Бетонные поверхности канала соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
11. Наружная гидроизоляция плит покрытия камеры, стен и плит перекрытия колодца выполняется методом сплошной приклейки Техноэласта ЭПП–4,0 к бетонному основанию. При наплавлении рулонных битумно–полимерных материалов необходимо обеспечить достаточную адгезию материалов с основанием, для этого поверхность основания бетона должна быть огрунтована битумным праймером.
12. Металлические изделия покрыть эмалью ЭП–1155 по грунтовке ЭП–057.
13. Материалы и строительные конструкции, применяемые при строительстве, должны соответствовать спецификациям проекта, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты соответствия.
- На такие материалы, как гидроизоляция "Техноэласт", жгут уплотнительный "Вилатерм", "Эмаль ЭП–1155", "Грунтовка ЭП–057" допускается использовать эквивалент, соответствующий техническим характеристикам, свойствам, и сфере применения перечисленных материалов.
14. чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами.
15. Промежуточной приемке с составлением актов на скрытые работы подлежат следующие виды работ:
- подготовка основания под трубопроводы;

– устройство бетонной подготовки в основании канального участка, камеры, колодца;

– армирование канала;

– бетонирование канала, камеры;

– устройство гидроизоляции железобетонных конструкций канала, камеры, колодца;

– обратная засыпка трубопровода и уплотнение грунта обратной засыпки.

Мероприятия по обработке рабочих швов бетонирования

1. Поверхность рабочего шва очистить от цементной пленки. Швы очищаются струей воды под напором, пока цементная пленка подсохла, но не затвердела (в жаркую погоду – через 6–8 часов после бетонирования, в прохладную – через 12–24 часа). Слой снимаемого бетона не должен превышать 10 мм. Если остаются участки, покрытые цементной коркой и не поддающиеся размыву даже при увеличении давлении струи, то обработку водой следует прекратить и выполнить насечку этих поверхностей, либо их зачистку механическими щетками или пескоструйными аппаратами (с последующей продувкой сжатым воздухом).
2. Непосредственно перед бетонированием на поверхность рабочего шва укладывают слой цементного раствора (того же состава, что и в бетоне). Категорически запрещена "проливка" поверхностей рабочих швов цементным молоком, нарушающая однородность и монолитность конструкции и резко ослабляющая сцепление свежего бетона со старым.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Строительно–монтажные работы в зимнее время необходимо производить в соответствии с утвержденным проектом производства работ (ППР) и требованиями "Руководства по производству работ в зимних условиях в районах Дальнего Востока, Сибири и Крайнего Севера"; СП 82–101–98 "Приготовление и применение растворов строительных".
2. Не допускать промораживания грунтового основания под железобетонными конструкциями.
3. Бетонные работы производить при положительной температуре, либо в утепленной опалубке с применением электро или паропрогрева.
4. Обратную засыпку пазух выполнять отогретым грунтом.

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения элементов теплотрассы	
5	Спецификация к схеме расположения элементов канального участка КУ1, КУ2	
8	Спецификация армирования камеры	
10	Спецификация элементов на узел	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов теплотрассы	
3	Канальный участок КУ1	
4	Канальный участок КУ2 (УП2)	
5	Спецификации к схемам расположения элементов канальных участков КУ1 и КУ2. Ведомость расхода стали на элемент	
6	Камера УТ1. Опалубка	
7	Камера УТ1. Армирование	
8	Спецификация к схеме расположения элементов и армирования камеры УТ1	
9	Узлы. Ведомость расхода стали на элемент	
10	9ТК–12Б (сущ.). Узел трубопровода	
11	9ТК–12Б (сущ.). Спецификация элементов на узел	
12	Колодец Ск1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
313.ТС–008.000	Типовые решения прокладки трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана диаметром Ду=50–600мм	
ГОСТ 10704–91	Трубы стальные электросварные прямошовные	
ГОСТ 34028–2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций	
ГОСТ 2379–2012	Сетки арматурные сварные для ж.б. конструкций и изделий	
ГОСТ 19903–2015	Прокат листовой горячекатанный	
ГОСТ 26633–2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые	
ГОСТ 3634–2019	Люки чугунные тяжелые	

						03.24–КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.брезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуха	12.23					п	1	12
Рук.гр.	Рябова	12.23							
Провер.	Игнатович	12.23							
Н.контр.	Чурбанова	12.23				Общие данные	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

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

Схема расположения элементов
канального участка КУ1

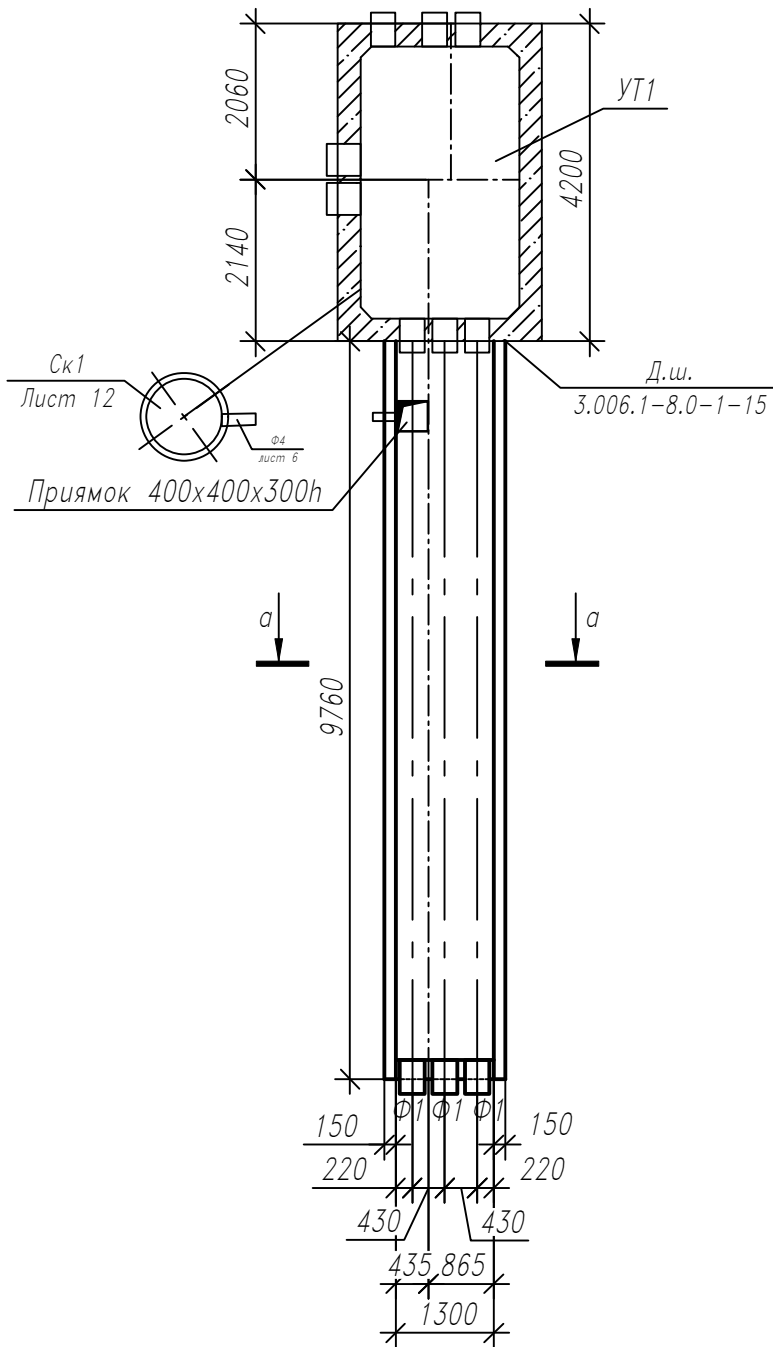


Схема расположения плит покрытия
канального участка КУ1

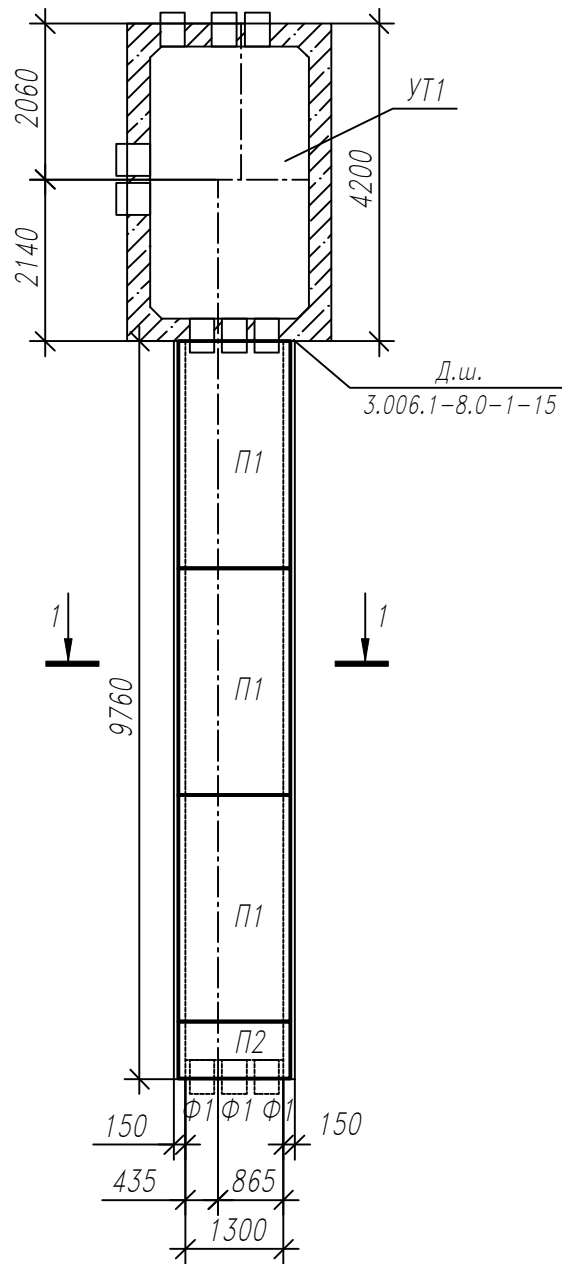
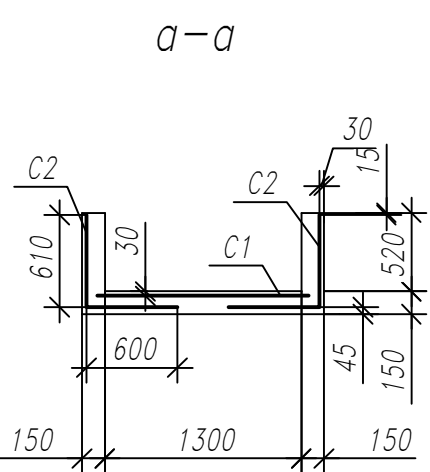
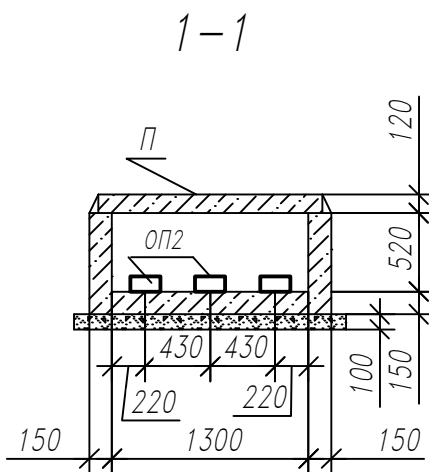
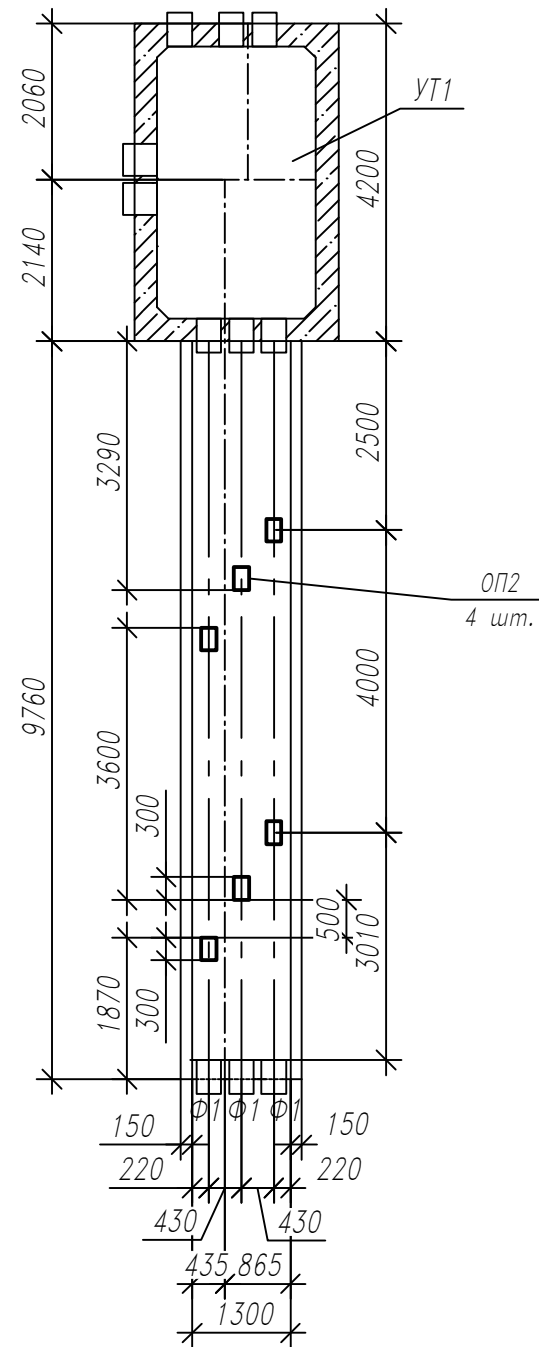


Схема расположения опорных подушек Т1, Т2
канального участка КУ1



1. Сборку арматурного блока канала производить из сеток и отдельных стержней электродуговой сваркой по ГОСТ 14098-14 электродами 350А.
2. Стыковку сеток производить путем перепуска продольных стержней не менее 500 мм.
3. В месте устройства прямка установить трубу $\varnothing 108 \times 7$ и замонолитить (ТС).
4. Монолитный железобетонный канал выполнить из бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150.
5. Бетонирование стен и дна канала производить при положительной температуре, либо в утепленной опалубке с применением электро- или паропрогрева.
6. Сборные железобетонные элементы укладывать по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10 мм.
7. Конструкцию деформационного шва выполнить согласно серии 3.006.1-8.0-1-15. В местах расположения деформационного шва предусмотреть оклеечную гидроизоляцию из двух слоев.
8. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
9. Опорные подушки под подающий (Т1) и обратный (Т2) трубопроводы должны быть установлены в разбежку (500мм), по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10 мм.
10. Данный лист смотреть совместно с листом 5.

						03.24-КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуха			<i>Макуха</i>	12.23		П	3	
Рук.гр.	Рябова			<i>Рябова</i>	12.23				
Провер.	Игнатович			<i>Игнатович</i>	12.23				
						Канальный участок КУ1	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			<i>Чурбанова</i>	12.23				

Схема расположения элементов
канального участка КУ2 (УП2)

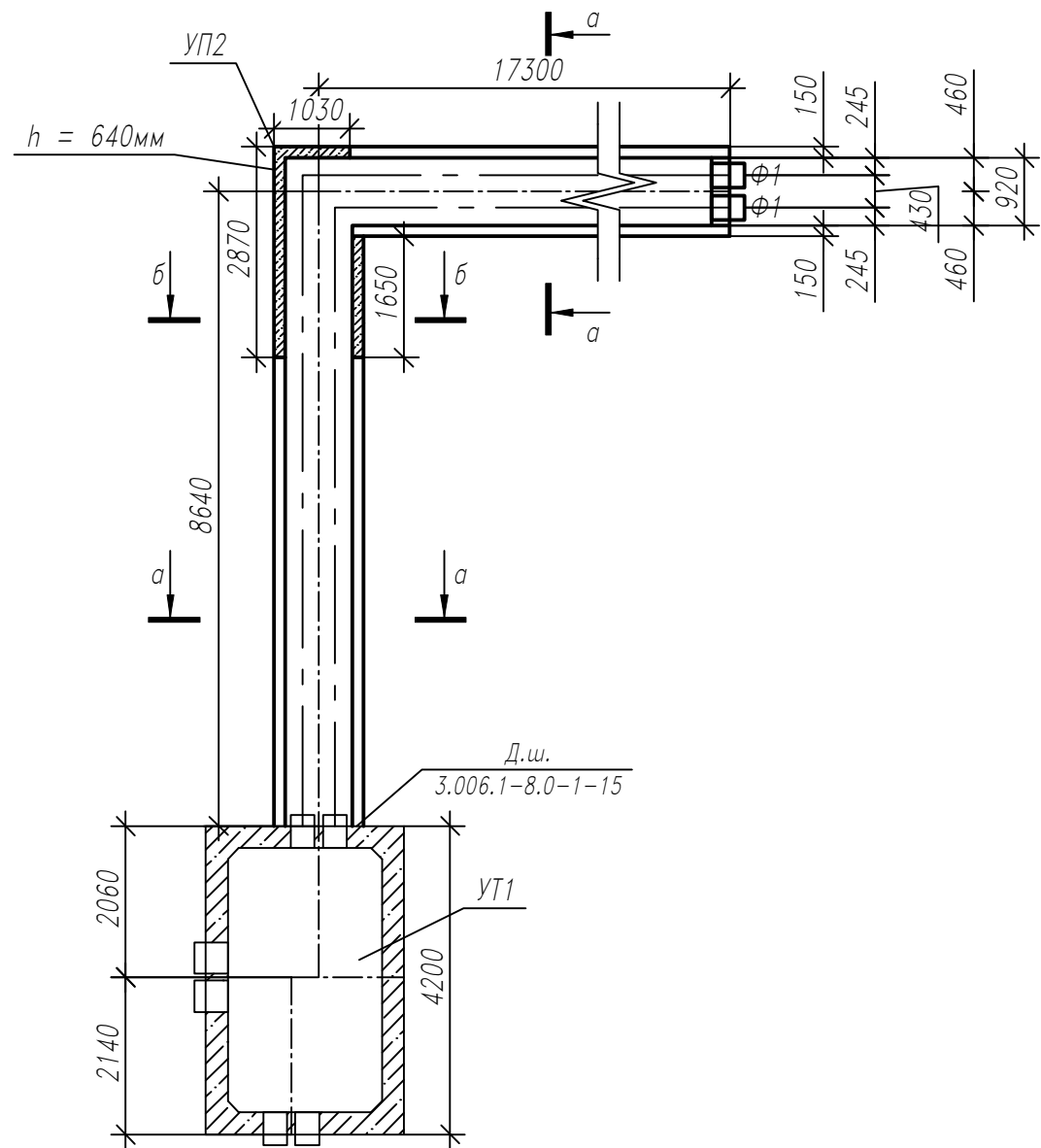


Схема расположения плит покрытия
канального участка КУ2 (УП2)

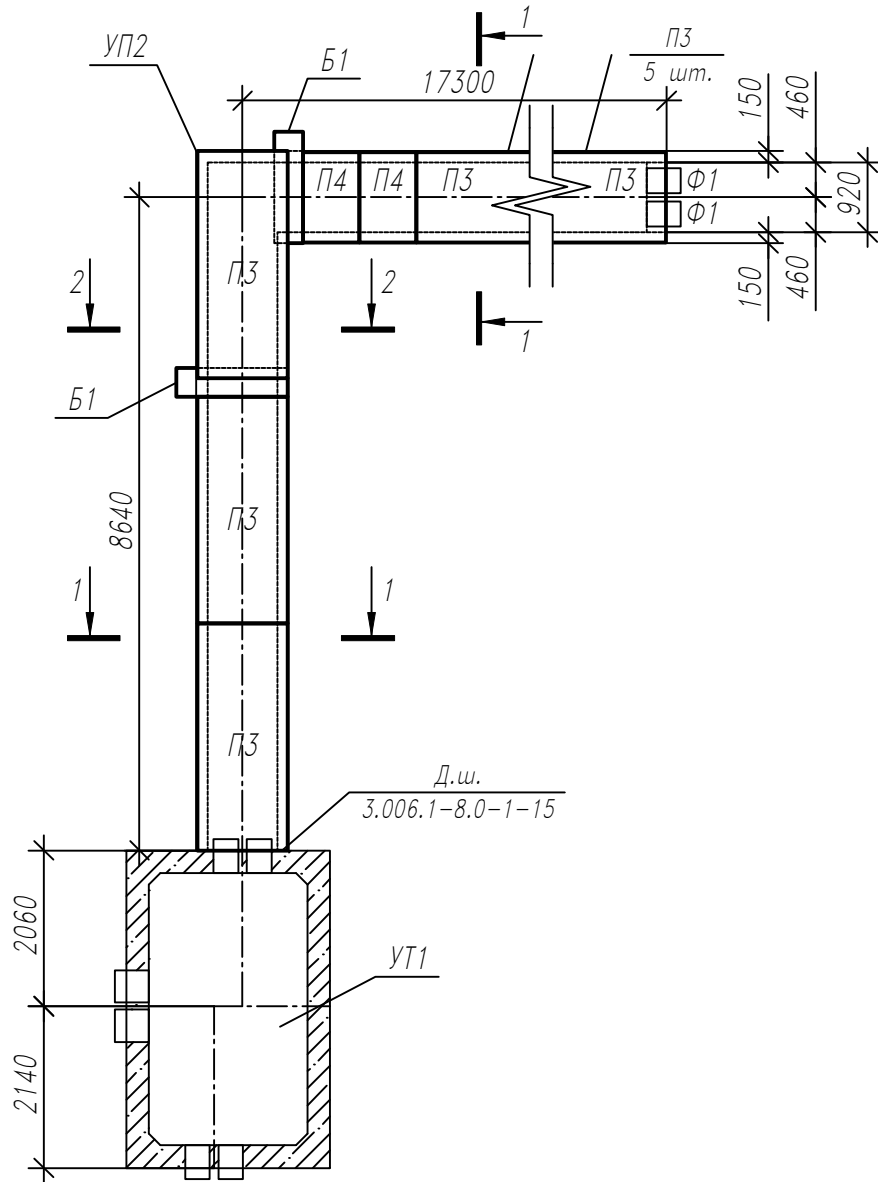
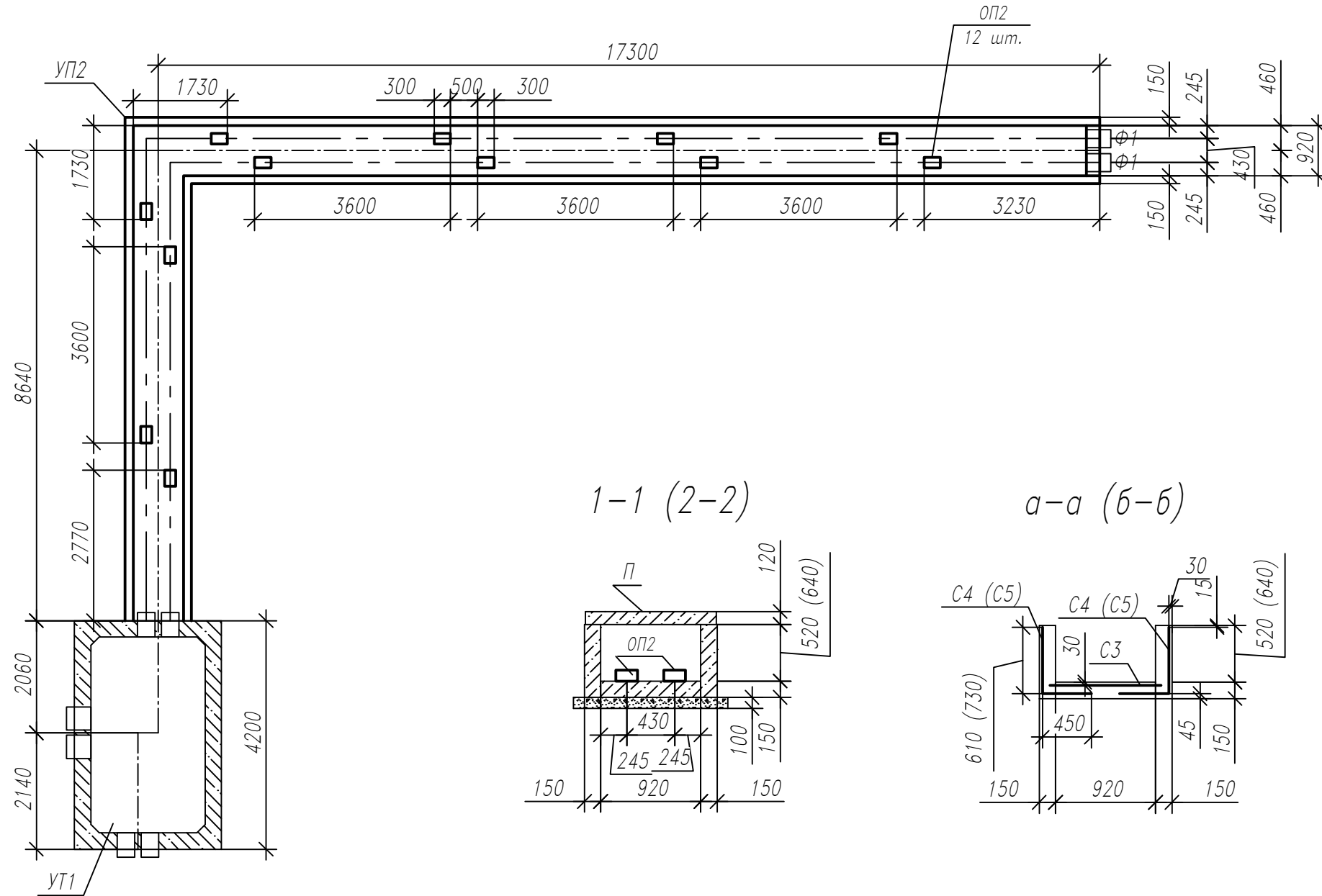
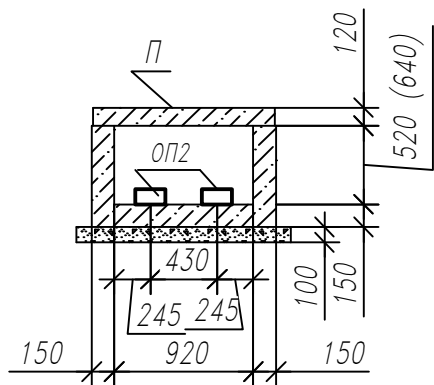


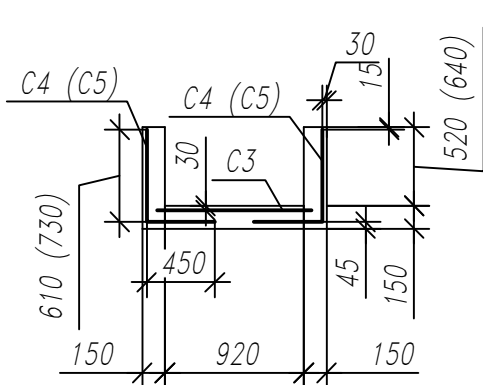
Схема расположения опорных подушек Т1, Т2 канального участка КУ2 (УП2)



1-1 (2-2)



a-a (б-б)



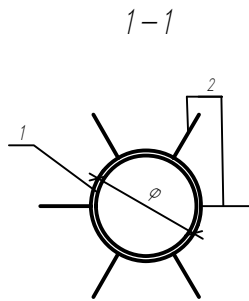
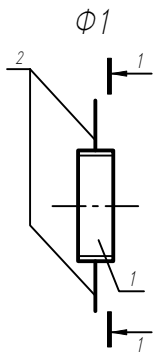
1. Сборку арматурного блока канала производить из сеток и отдельных стержней электродуговой сваркой по ГОСТ 14098-14 электродами Э50А.
2. Стыковку сеток производить путем перепуска продольных стержней не менее 500 мм.
3. Монолитный железобетонный канал выполнить из бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F150.
4. Бетонирование стен и днища канала производить при положительной температуре, либо в утепленной опалубке с применением электро- или паропрогрева.
5. Сборные железобетонные элементы укладывать по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10 мм.
6. Конструкцию деформационного шва выполнить согласно серии 3.006.1-8.0-1-15. В местах расположения деформационного шва предусмотреть оклеечную гидроизоляцию из двух слоев.
7. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
8. Опорные подушки под подающий (Т1) и обратный (Т2) трубопроводы должны быть установлены в разбежку (500мм), по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10 мм.
9. Данный лист смотреть совместно с листом 5.

						03.24-КР					
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуха				12.23				П	4	
Рук.гр.	Рябова				12.23						
Провер.	Игнатович				12.23						
Н.контр.	Чурбанова				12.23	Канальный участок КУ2 (УП2)			ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		




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

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса				Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	А-I		А-III			А-III		С345			
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 10704-91			
	Ø10	Итого	Ø12	Итого		Ø12	Итого	Ø325х6	Итого		
КУ1	72,22	72,22	226,14	226,14	298,36	12,96	12,96	56,64	56,64	69,6	367,96
КУ2	204,91	204,91	513,82	513,82	718,73	8,64	8,64	37,76	37,76	46,4	765,13



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
C2	
C4	
C5	

Спецификация элементов канальных участков КУ1-КУ2 (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на			Масса ед.,кг	Приме- чание
			КУ1	КУ2	Всего		
П1	3.006.1-8.3-1-13	ПТ 300.150.14-9	3		3	1550	
П2	3.006.1-8.3-1-6	ПТ 75.150.14-9	1		1	380	
П3	3.006.1-8.3-1-12	ПТ 300.120.12-9		8	8	1050	
П4	3.006.1-8.3-1-5	ПТ 75.120.12-9		2	2	260	
Б1	3.006.1-8.1-2	Балка Б1		2	2	170	
ОП2	3.006.1-8.3-1-25	Опорная подушка ОП2	4	12	16	13	
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\phi 12AIII-200}{\phi 12AIII-200}$ 140x100	9,76		9,76	12.43	м.п.
С2*	ГОСТ 23279-2012	3С $\frac{\phi 10AII-200}{\phi 12AIII-200}$ 121x100	19,52		19,52	9.07	м.п.
С3	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\phi 12AIII-200}{\phi 12AIII-200}$ 102x100		27,94	27,94	8.97	м.п.
С4*	ГОСТ 23279-2012	3С $\frac{\phi 10AII-200}{\phi 12AIII-200}$ 106x100		49,98	49,98	8.4	м.п.
С5*	ГОСТ 23279-2012	3С $\frac{\phi 10AII-200}{\phi 12AIII-200}$ 118x100		5,4	5,4	8.94	м.п.
Ф1	Данный лист	Футляр Ф1	3	2	5		
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 325 \times 7$, L=400	1	1	2	18.88	
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12-A-III$, L=200	24	24	48	0.18	
		Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл.В15	4,1	9,1	13,2		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл.В7.5	1,8	3,8	5,6		

1. Позиции со (*) смотреть в ведомости деталей.
2. Данный лист смотреть совместно с листами 3, 4.

						03.24—КР		
						<i>Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист № док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработ.</i>	<i>Макуха</i>	<i>Макуха</i>	<i>12.23</i>		Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Статья	Лист	Листов
<i>Руковод.</i>	<i>Рябова</i>	<i>Рябова</i>	<i>12.23</i>			Р	5	
<i>Провер.</i>	<i>Иванович</i>	<i>Иванович</i>	<i>12.23</i>					
<i>Н.контр.</i>	<i>Чурбанова</i>	<i>Чурбанова</i>	<i>12.23</i>		Спецификации к схемам расположения элементов канальных участков КУ1 и КУ2. Ведомость расхода стали на элемент			
					ПГ СМУП "ГТС" г. Сурагут			

Формат	A4x3
--------	------

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

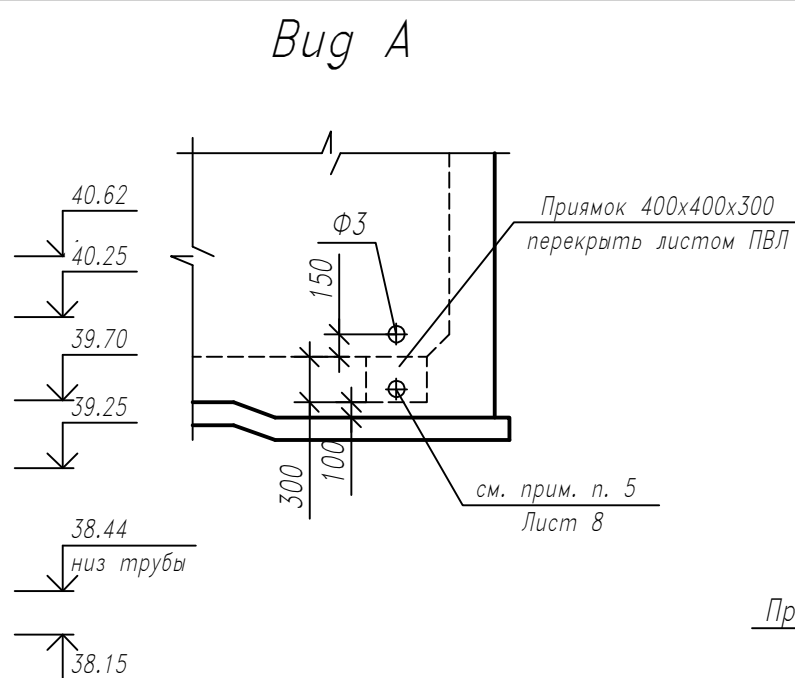
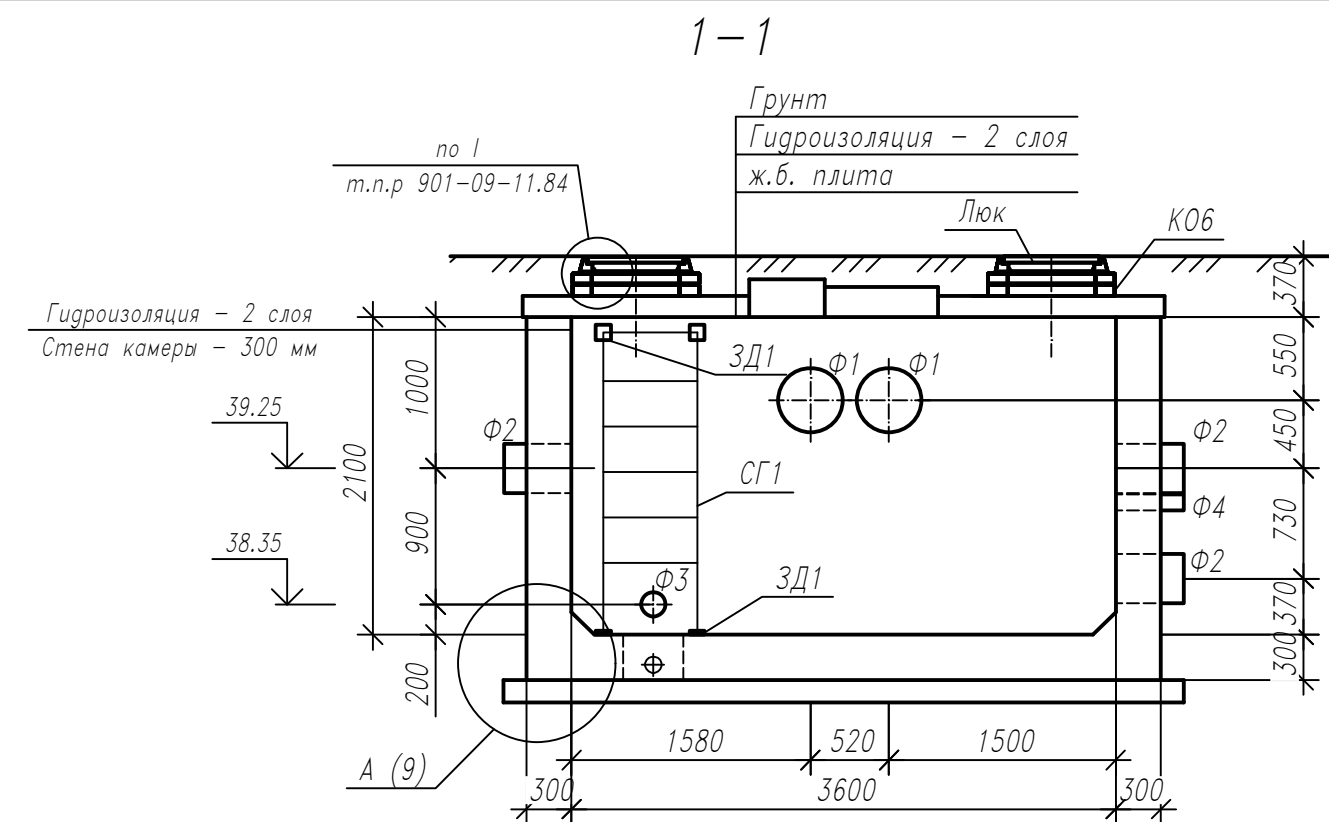
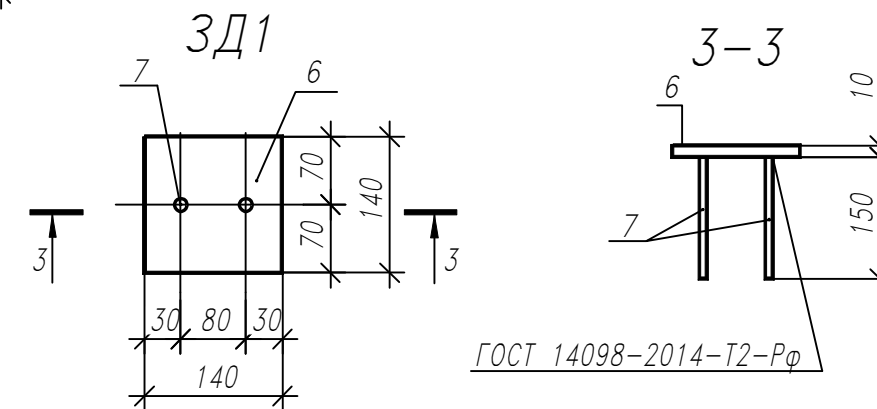
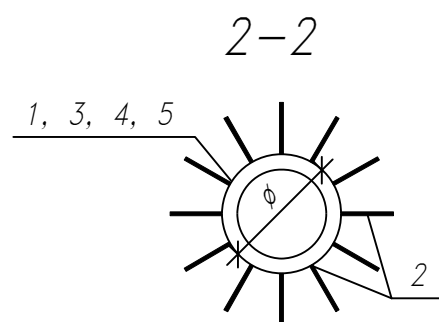
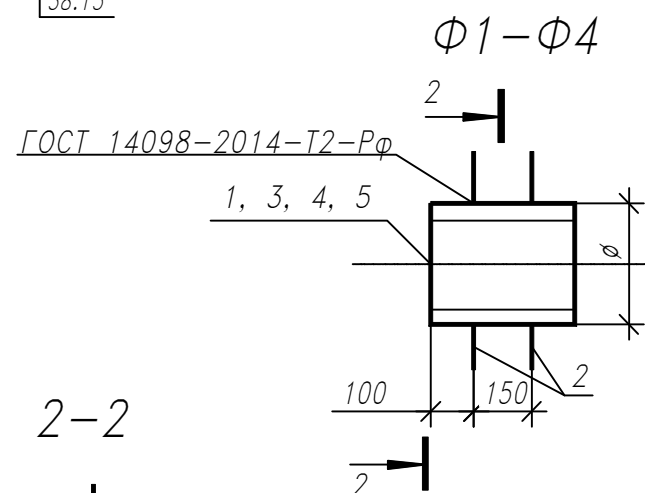
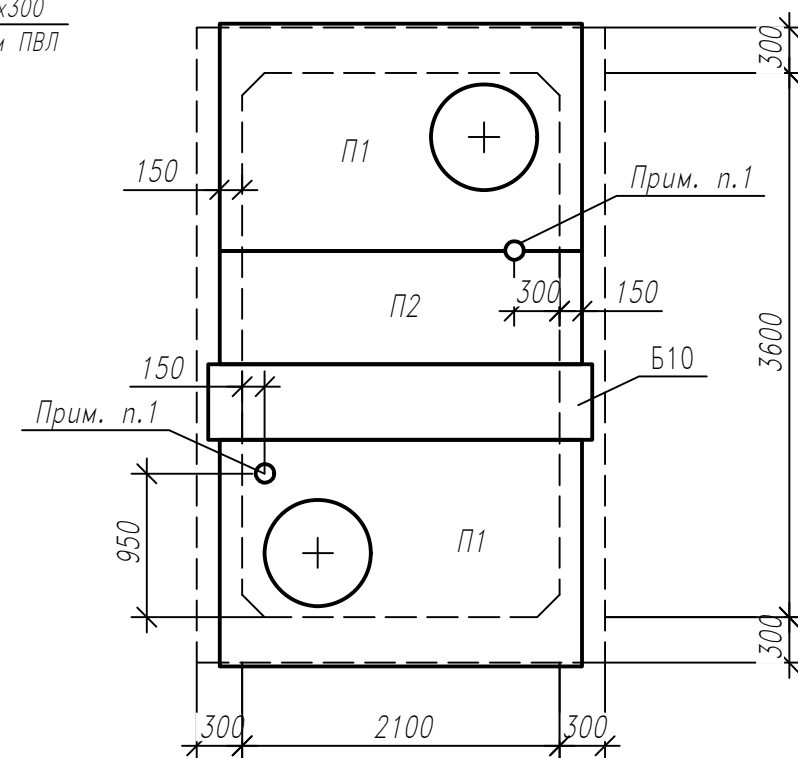

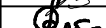




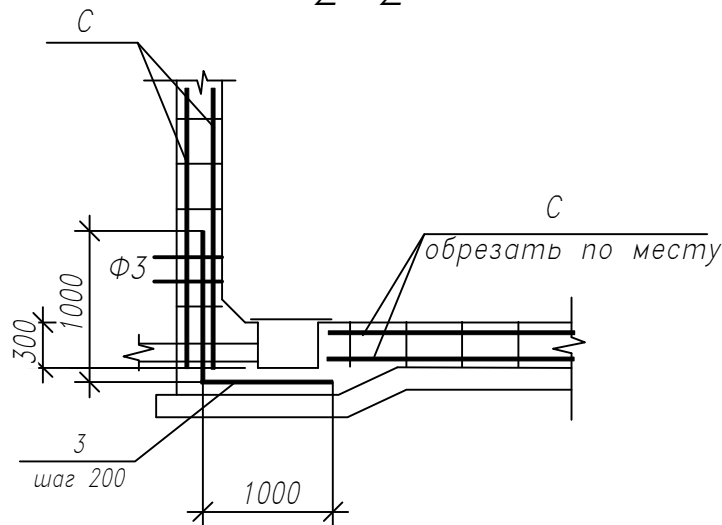
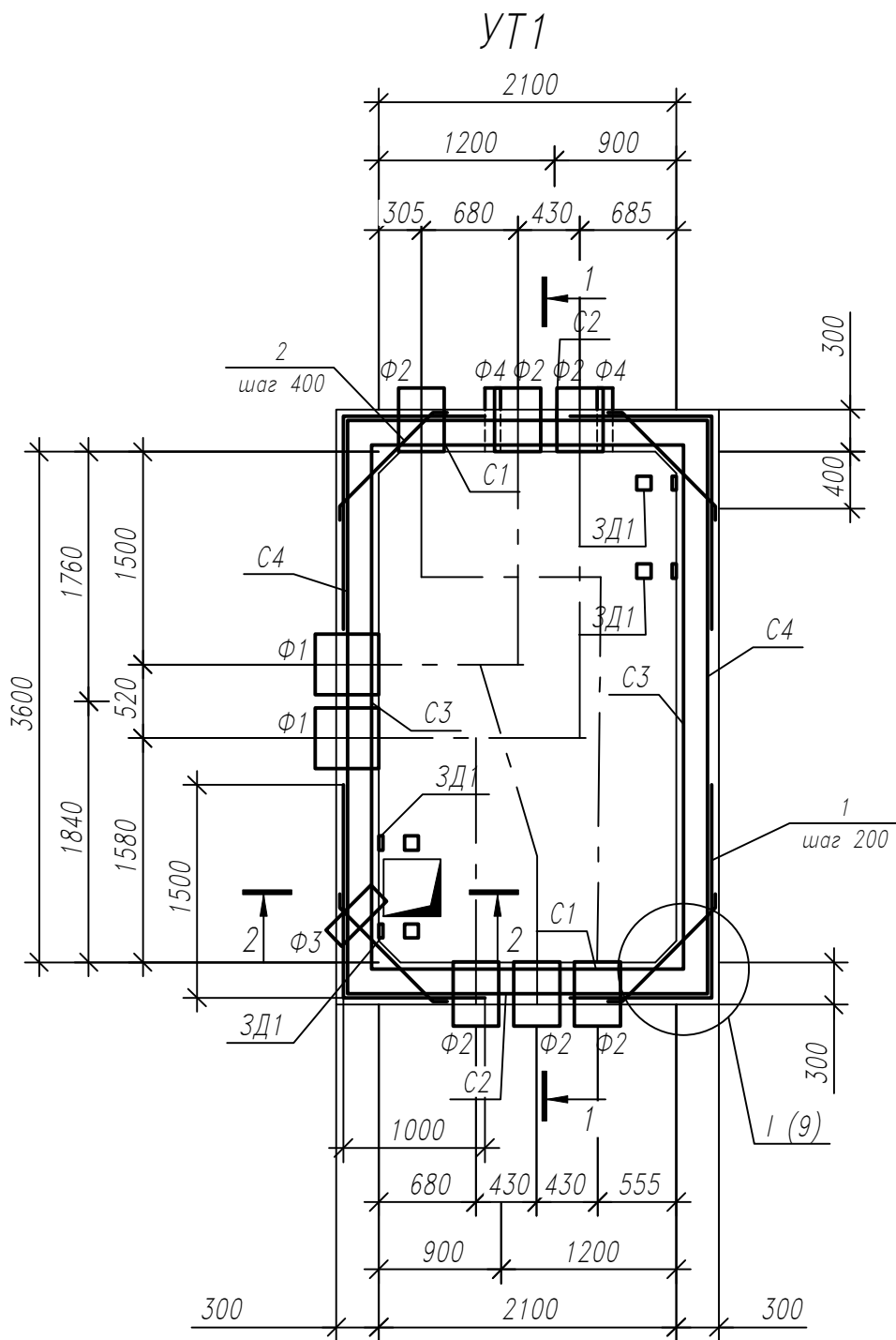
Схема расположения плит покрытия



1. Для установки вентиляционного оборудования в плите перекрытия камеры УТ1 методом алмазного бурения прорезать два отверстия диаметром $\varnothing 122$ мм. Отверстия расположить в диаметрально противоположных сторонах камеры (уточнить по месту). После монтажа вентиляции пространство между трубой и плитой замонолитить.
2. Технологическое решение установки и крепления пожарного гидранта смотри в типовом проекте 901-9-17.87, альбом II, лист 20.
3. Данный лист смтреть совместно с листами 7-9.

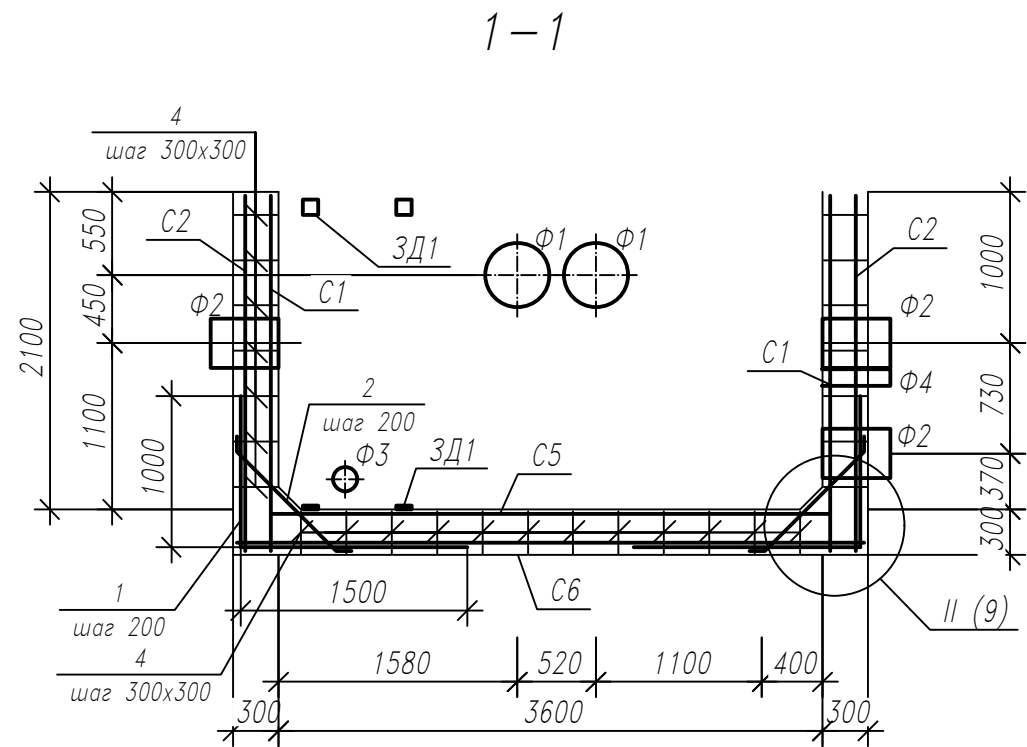
						03.24–КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Макуха			12.23		п	6	
Рук.гр.		Рябова			12.23				
Провер.		Игнатович			12.23	Камера УТ1. Опалубка	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.		Чурбанова			12.23				

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

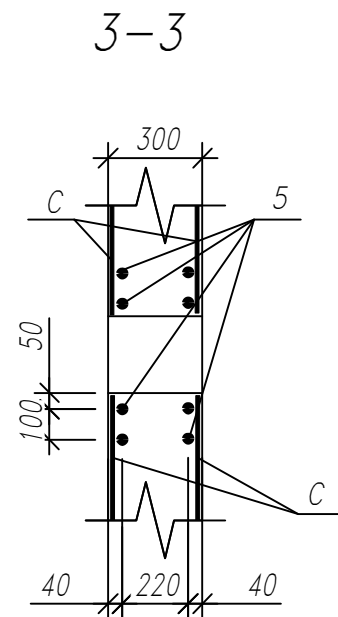
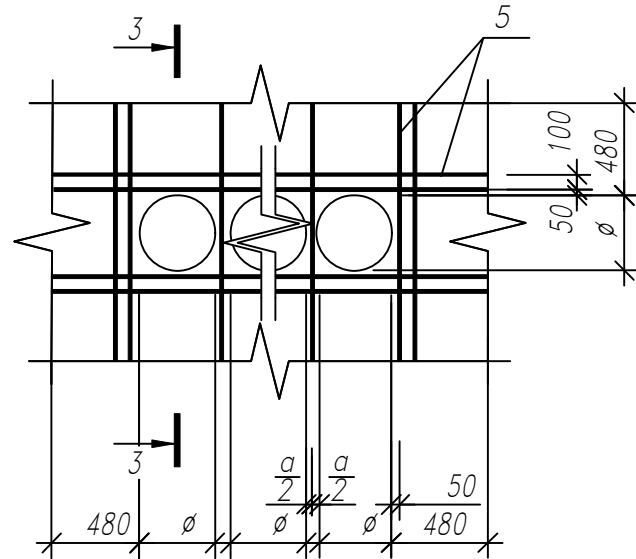


Ведомость
деталей

поз	Эскиз
1	
2	
3	



Деталь обрамления
отверстий



1. Данный лист смотреть совместно с листами 6, 8, 9.

03.24-КР					
Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Макуха	12.23			
Рук.гр.	Рябова	12.23			
Провер.	Игнатович	12.23			
Н.контр.	Чурбанова	12.23			
Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки				Стадия	Лист
Камера УТ1. Армирование				п	7
				Листов	
				ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут	

Спецификация к схеме расположения элементов камеры					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборные ж.б. конструкции			
П1	3.006.1-8.1-2-5	ПТО 150.240.14-6	2	1100	
П2	3.006.1-8.3-1-8	ПТ 75.240.20-9	1	880	
Б10	3.006.1-8.1-2-8	Балка Б10	1	790	
КО6	ГОСТ 8020-2016	Кольцо опорное КО6	4	50	
Люк	ГОСТ 3634-2019	Люк Т (С250) 2-60	2	100	с зап. устр.
		Сборочные единицы			
Ф1	Лист 6	Футляр Ф1	2	36.87	
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 426 \times 7$, L=450	1	32.55	
2	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III, L=200	24	0.18	
Ф2	Лист 6	Футляр Ф2	6	25.56	
3	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 325 \times 6$, L=450	1	21.24	
2	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III, L=200	24	0.18	
Ф3	Лист 6	Футляр Ф3	4	7.44	
4	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 159 \times 4$, L=450	1	6.9	
2	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III, L=100	6	0.09	
Ф4	Лист 6	Футляр Ф4	2	5.19	
5	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing 108 \times 4$, L=450	1	4.65	
2	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III, L=100	6	0.09	
ЗД1	Лист 6	Закладная деталь ЗД1	8	1.8	
6	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x140x140	1	1.54	
7	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III (А400), L=150	2	0.13	
СГ1	1.450.3-7.94.2	Стремянка СГ-22с	2	39.2	обрезать по месту
ПВЛ		ПВЛ 506x500x500	1	4.1	
<div><div>1. Устройство камеры вести в соответствии со СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2017.</div><div>2. В основании камеры выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм., армированную по краям сеткой Сх (узел А, лист 9).</div><div>3. Сборные ж.б. элементы укладывать по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10 мм.</div><div>4. Деталь заделки трубопровода в стену камеры смотри лист 9.</div><div>5. В месте устройства прямка установить трубу $\varnothing 108 \times 7$ (учтена в ТС), замонолитить в стенке камеры конструкции. Прямок перекрыть сталью ПВЛ.</div><div>6. Работы производить с выполнением мероприятий по обработке рабочих швов бетонирования.</div><div>7. Кольцевой зазор между внутренней поверхностью гильзы и трубой герметизировать жгутом уплотнительным диаметром 40 мм с последующим устройством термоусаживающей ленты.</div></div>					

Подп. и дата

Инб. № дубл.

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

Спецификация армирования камеры					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сетки арматурные			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\varnothing 12 A_{III}-200}{\varnothing 12 A_{III}-200}$ 220x235	2	46.39	п.м.
С2	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{\varnothing 10 A_I-200}{\varnothing 10 A_I-200}$ 235x265	2	39.89	п.м.
С3	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\varnothing 12 A_{III}-200}{\varnothing 12 A_{III}-200}$ 235x370	2	79.06	п.м.
С4	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{\varnothing 10 A_I-200}{\varnothing 10 A_I-200}$ 235x415	2	61.13	п.м.
С5	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\varnothing 12 A_{III}-200}{\varnothing 12 A_{III}-200}$ 220x370	1	73.24	п.м.
С6	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{\varnothing 10 A_I-200}{\varnothing 10 A_I-200}$ 265x415	1	70.13	п.м.
Сх	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{\varnothing 6 A_I-200}{\varnothing 6 A_I-200}$ 100x100	25.2	2.22	п.м. узел А
		Детали			
1*	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III (А400), L=2500	66	2.22	
2*	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III (А400), L=1150	82	1.02	
3*	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III (А400), L=2000	36	1.78	
4	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 10$ А-III (А400), L=280	350	0.17	
5	ГОСТ 34028-2016	$\varnothing 12$ А-III (А400)	70.7	0.888	п.м.
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл.В25, м ³	0.6		разуклонка
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл.В15, м ³	11.7		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл.В7,5, м ³	2.1		подготовка
<div>8. Футляры, стремянки покрыть эмалью по грунтовке.</div> <div>9. Сборку арматурного блока камеры производить из сеток и отдельных стержней электродуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014 электродами 350А по ГОСТ 9467-75*.</div> <div>10. Поз. со (*) смотреть в ведомости деталей.</div> <div>11. Поз. 6 в месте прямка опустить на 100 мм. и обрезать по месту.</div> <div>12. Монолитную железобетонную камеру выполнить из бетона класса В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.</div> <div>13. Бетонирование стен и днища камеры производить при положительной температуре, либо в утепленной опалубке с применением электро- или паропрогрева.</div> <div>14. Данный лист смотреть совместно с листами 6, 7, 9.</div>					

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Рук.гр.

Провер.

Н.контр.

Макуха

Рябова

Игнатович

Чурбанова

12.23

12.23

12.23

12.23

03.24-КР

Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г
(р-н Налоговой инспекции)

Переустройство сетей от ЦТП
Налоговая до т.врезки

Спецификация к схеме расположения
элементов и армирования камеры УТ1

Стадия

Лист

Листов

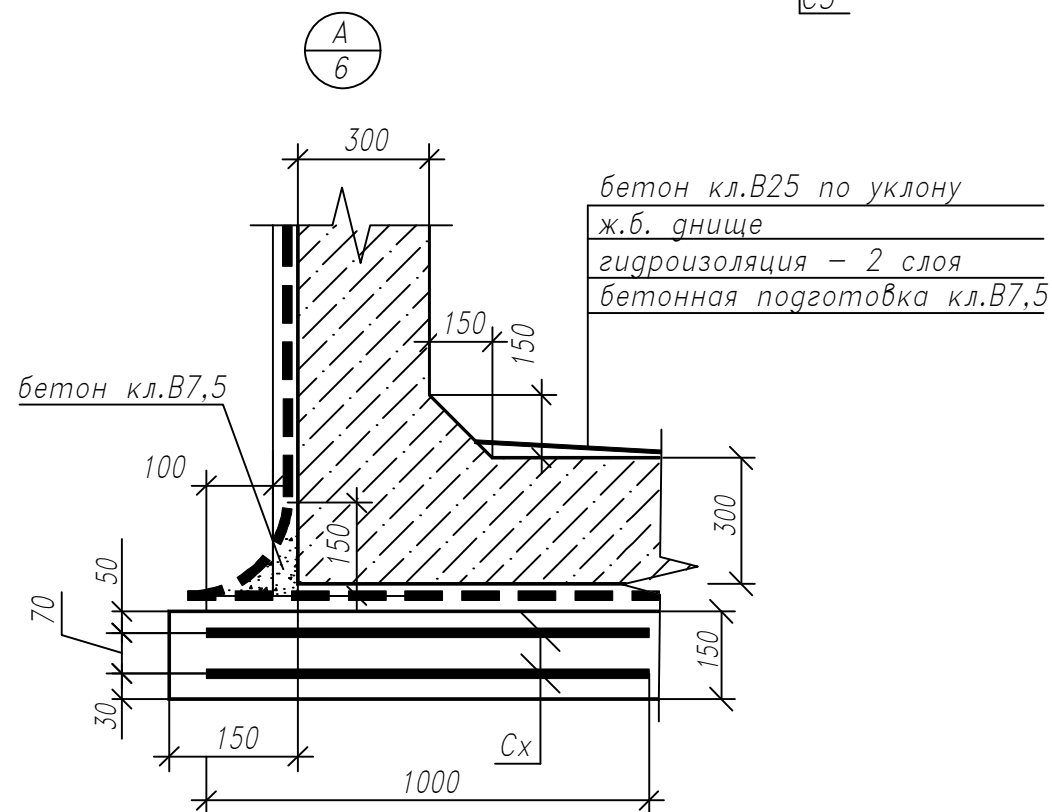
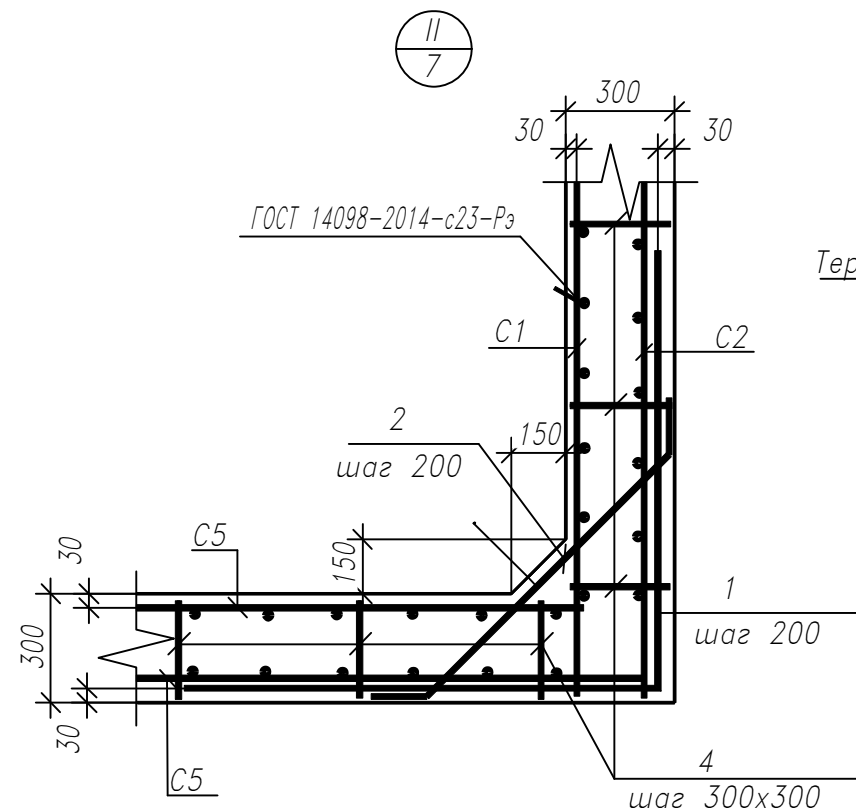
п

8

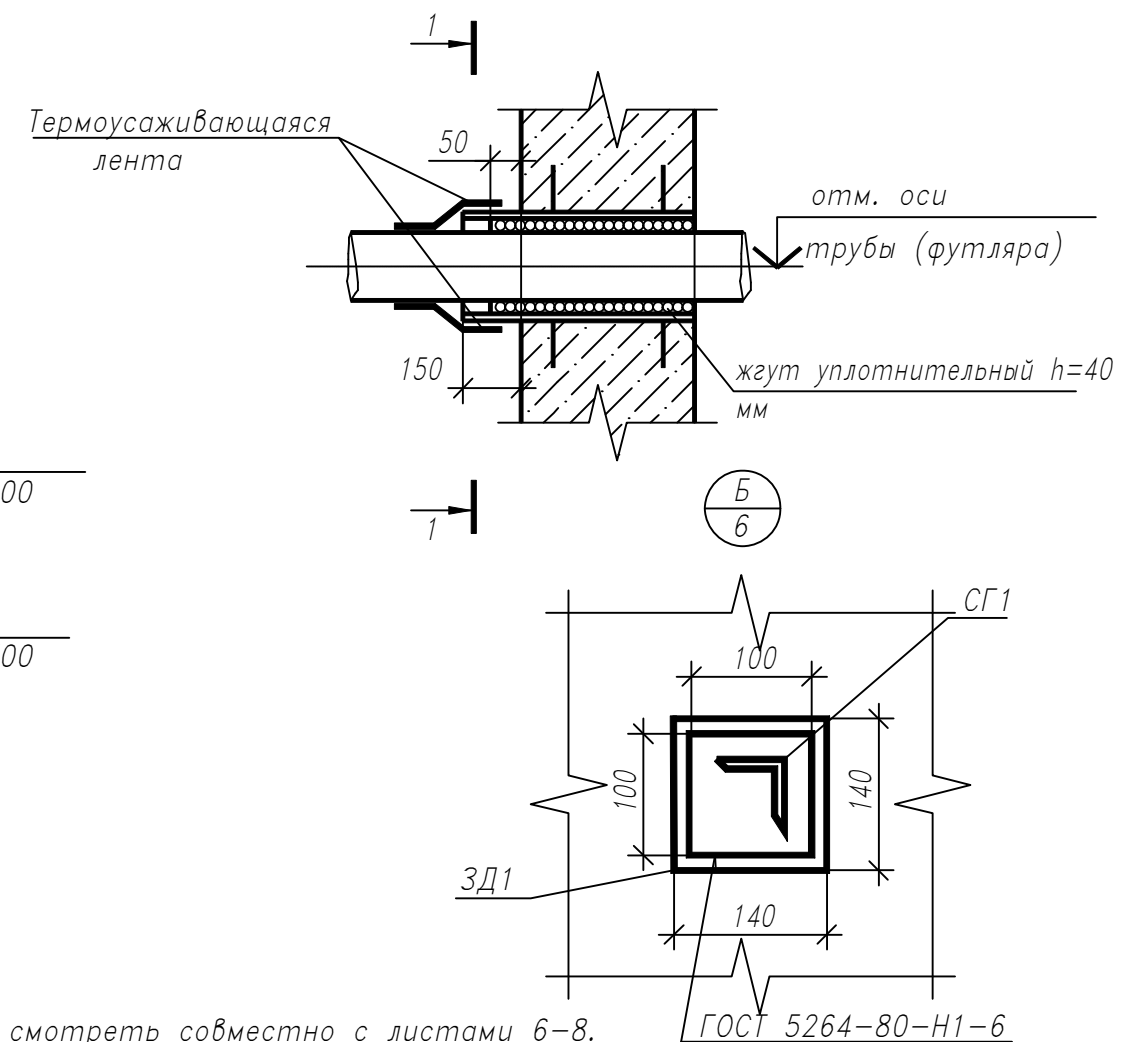
ПГ
СГМУП "ГТС"
г. Сургут

Формат А3

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные												Общий расход
	Арматура класса						Арматура класса		Прокат марки								Всего		
	А-/ 			А-///		Всего	А-///	С345											
	ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 10704-91					ГОСТ 19903-2015		Риф. сталь ТУ36.26.11-5-89				
	ø6	ø10	Итого	ø12	Итого		ø12	Итого	108х4	159х4	325х6	426х7	Итого:	Лист	Итого:	-506		Итого:	
УТ1	55.94	331.67	387.61	681.16	681.16	1068.77	39.88	39.88	9.3	27.6	127.44	65.1	229.44	12.32	12.32	4.1	4.1	285.74	1354.51



Деталь заделки трубопровода
в стену камеры



1. Данный лист смотреть совместно с листами 6–8.

						03.24-КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Макуха	Александр	12.23			Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Рябова	Ирина	12.23				п	9	
Провер.	Игнатович	Ирина	12.23						
Н.контр.	Чурбанова	Ирина	12.23			Узлы. Ведомость расхода стали на элемент	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

9TK-12Б (сущ.)

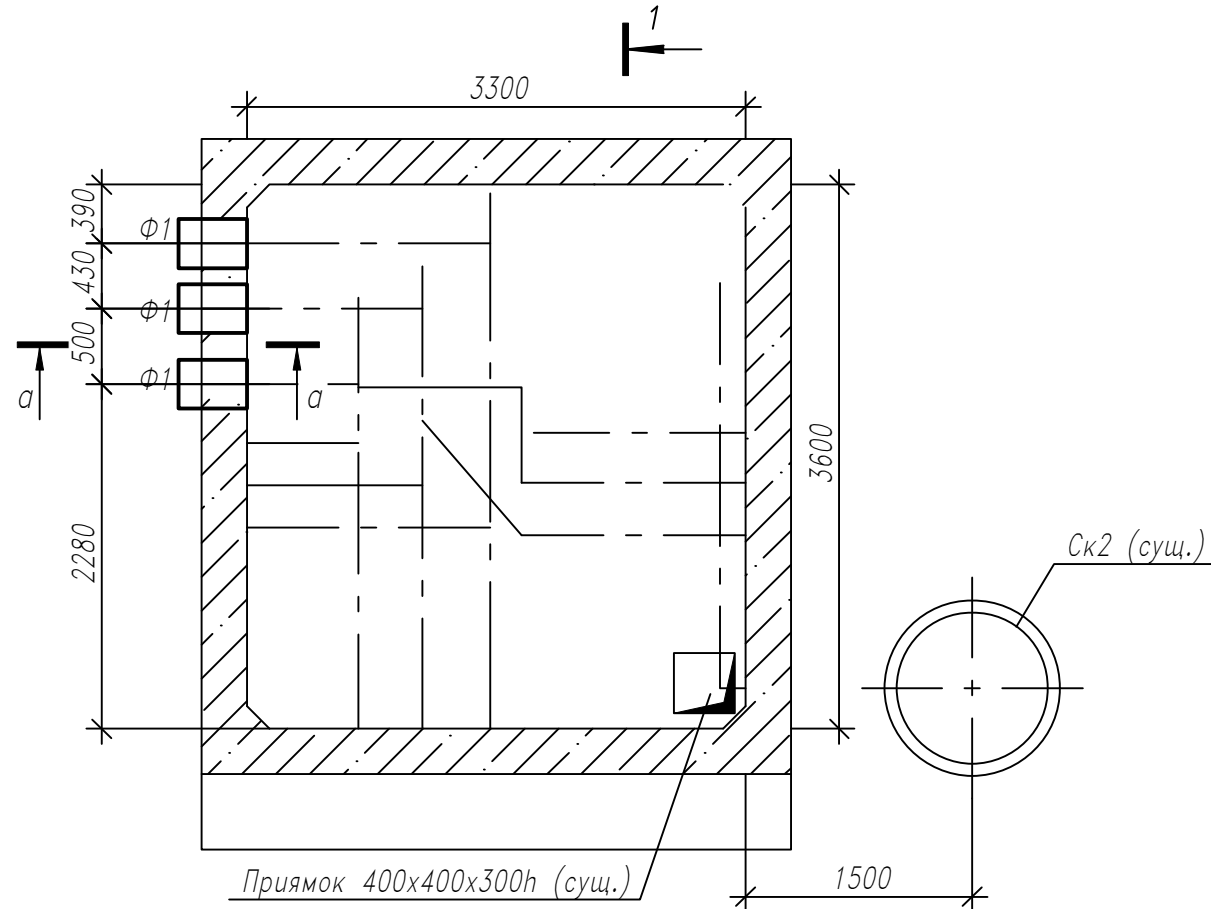
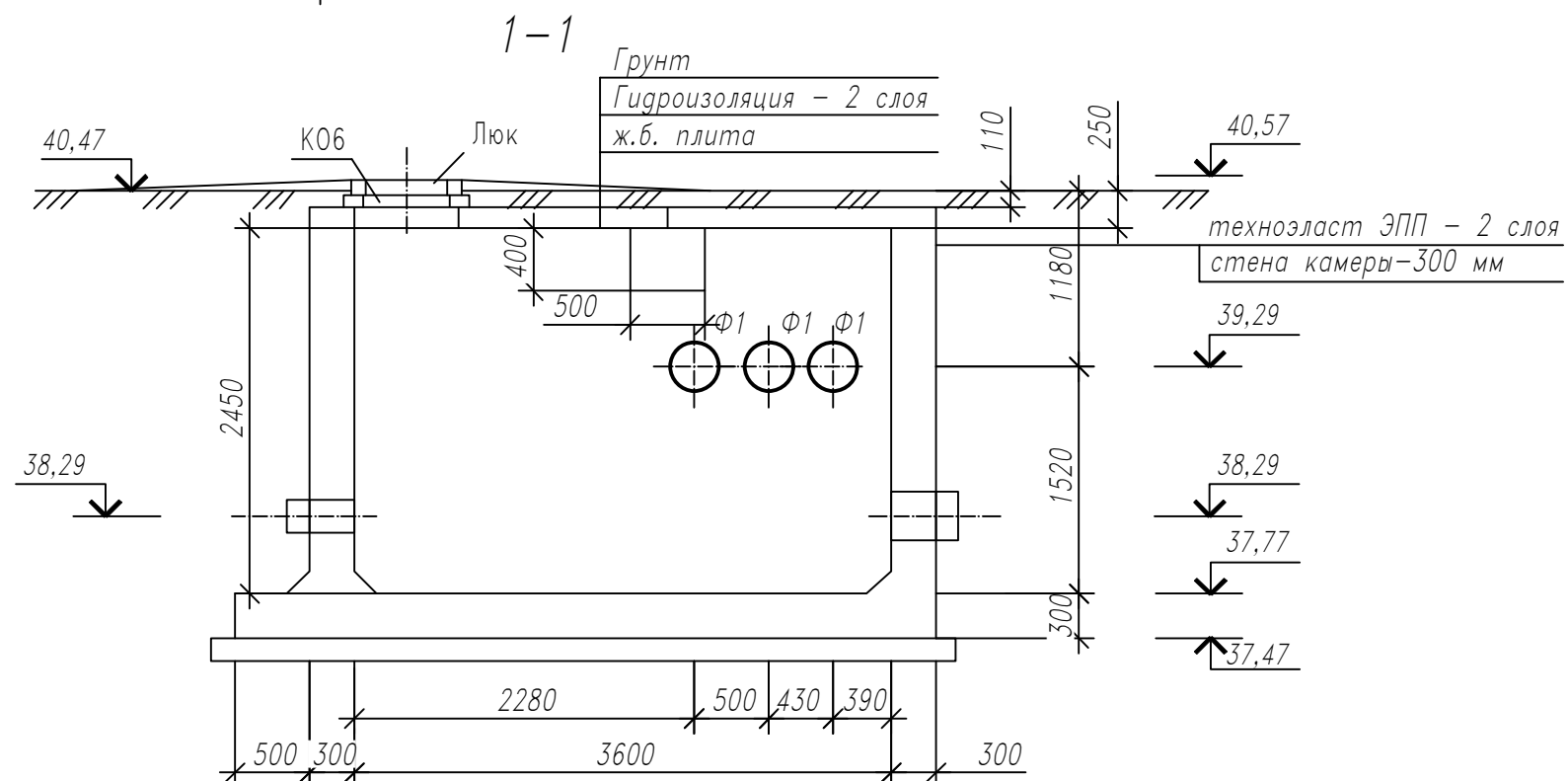
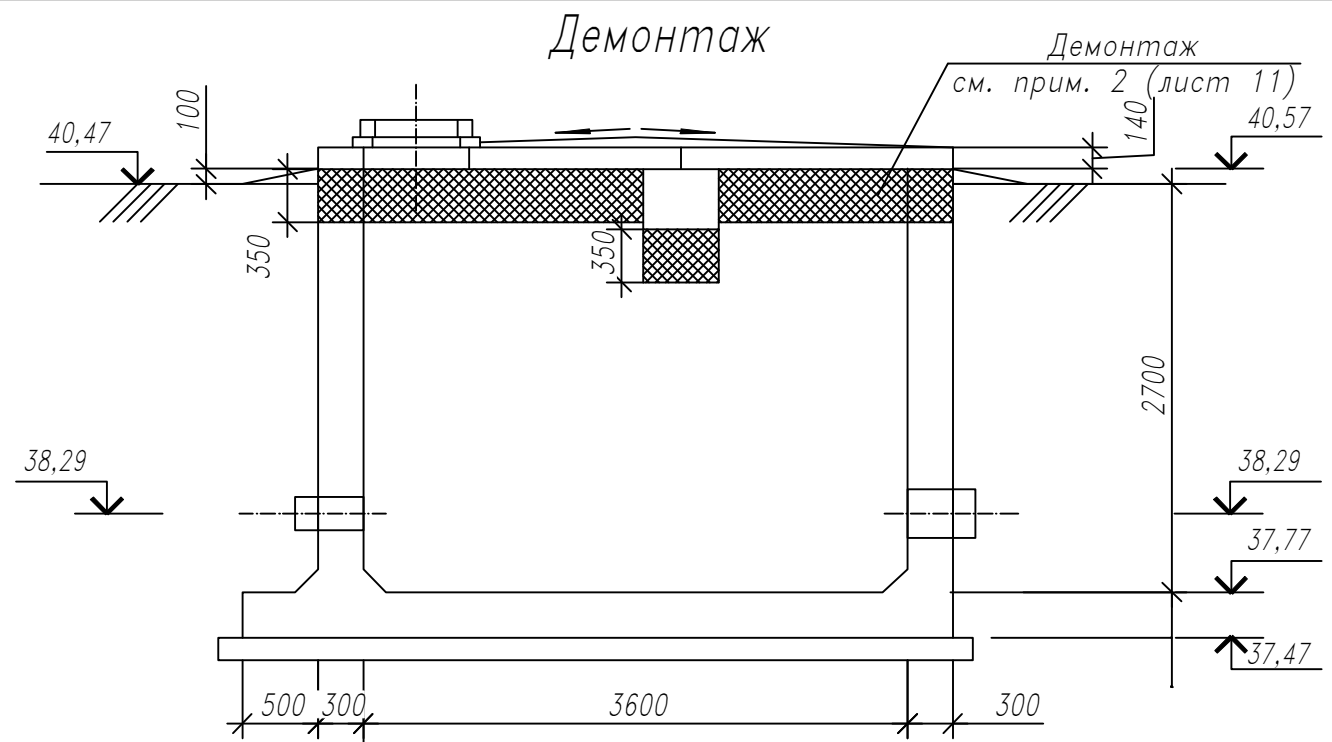
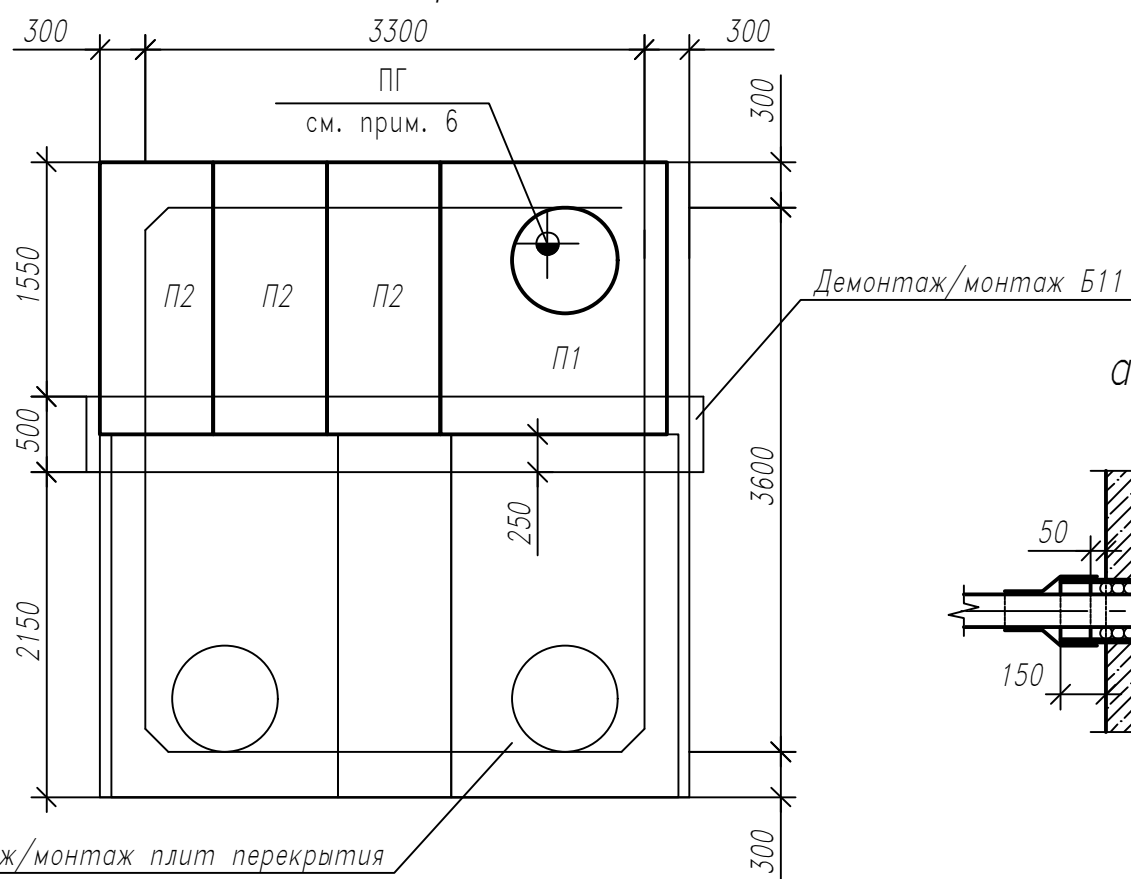






Схема расположения плит покрытия

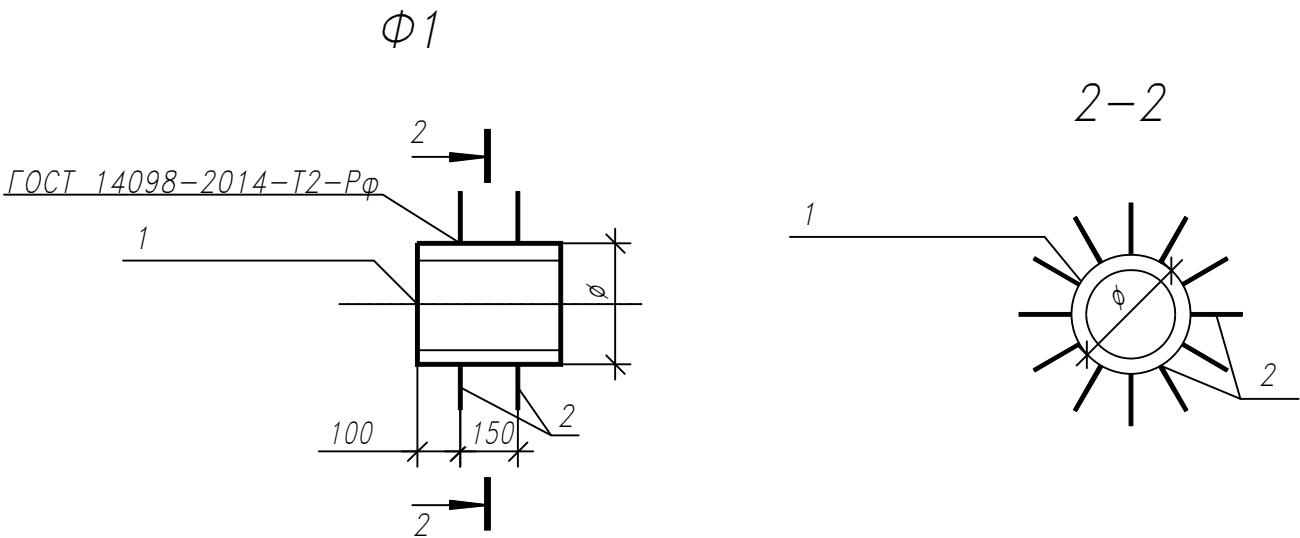


1. Для установки вентиляционного оборудования в плите перекрытия камеры методом алмазного бурения прорезать два отверстия диаметром $\varnothing 172$ мм. Отверстия расположить в диаметрально противоположных сторонах камеры (уточнить по месту). После монтажа вентиляции пространство между трубой и плитой замонолитить.
2. Данный лист смотреть совместно с листом 11.

						03.24-КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Макуха				12.23	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Рябова				12.23		п	10	
Провер.	Игнатович				12.23				
Н.контр.	Чурбанова				12.23	9ТК-12Б (сущ.). Узел трубопроводов	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

Спецификация элементов на узел

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Приме- чание
П1	3.006.1-8.1-2-5	ПТО 150.180.14-6	1	800	
П2	3.006.1-8.3-1-7	ПТ 75.180.14-9	3	450	
		Сборочные единицы			
Ф1	Данный лист	Футляр Ф1	3	25,56	
1	ГОСТ 10704-91	Труба 325х6, L=450	1	21,24	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А-III, L=200	24	0,18	
		Жгут уплотнительный	19,4		п.м.
		Термоусаживающаяся лента	1,1		м2
		Демонтаж монолитного участка	0,9		м3
		Демонтаж/монтаж плит перекрытия	1,26/3		м3/шт
		Демонтаж камеры (350мм)	1,6		м3
		Гидроизоляция перекрытия	25,5		м2
		Гидроизоляция узлов прохода	11,6		м2



1. Существующая камера должна быть обследована с участием представителя проектной организации на предмет пригодности к дальнейшей эксплуатации с оформлением акта на скрытые работы.
2. Срезать 350 мм от верха тепловой камеры 9ТК-12Б (сущ.).
3. Для выполнения подключения равномерно освободить от грунта стенку камеры.
4. После монтажа трубопроводов пространство между трубой и футляром зачеканить жгутом уплотнительным диаметром 40мм последующим устройством термоусаживающейся ленты.
5. В местах подключений выполнить гидроизоляцию стен из двух слоев, плит покрытия – один слой.
6. Технологическое решение установки и крепления пожарного гидранта смотри в типовом проекте 901-09-17.87, альбом 1.
7. Сборные ж.б. элементы укладывать по слою цементно-песчаного раствора М100 толщиной 10мм.
8. Футляры, металлические конструкции покрыть эмалью по грунтовке.
9. Засыпку пазух котлована существующей камеры выполнить непучинистым грунтом с послойным уплотнением слоями по 0,2м. до Ксот не менее 0,98.
10. Данный лист смотреть совместно с листом 10.

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





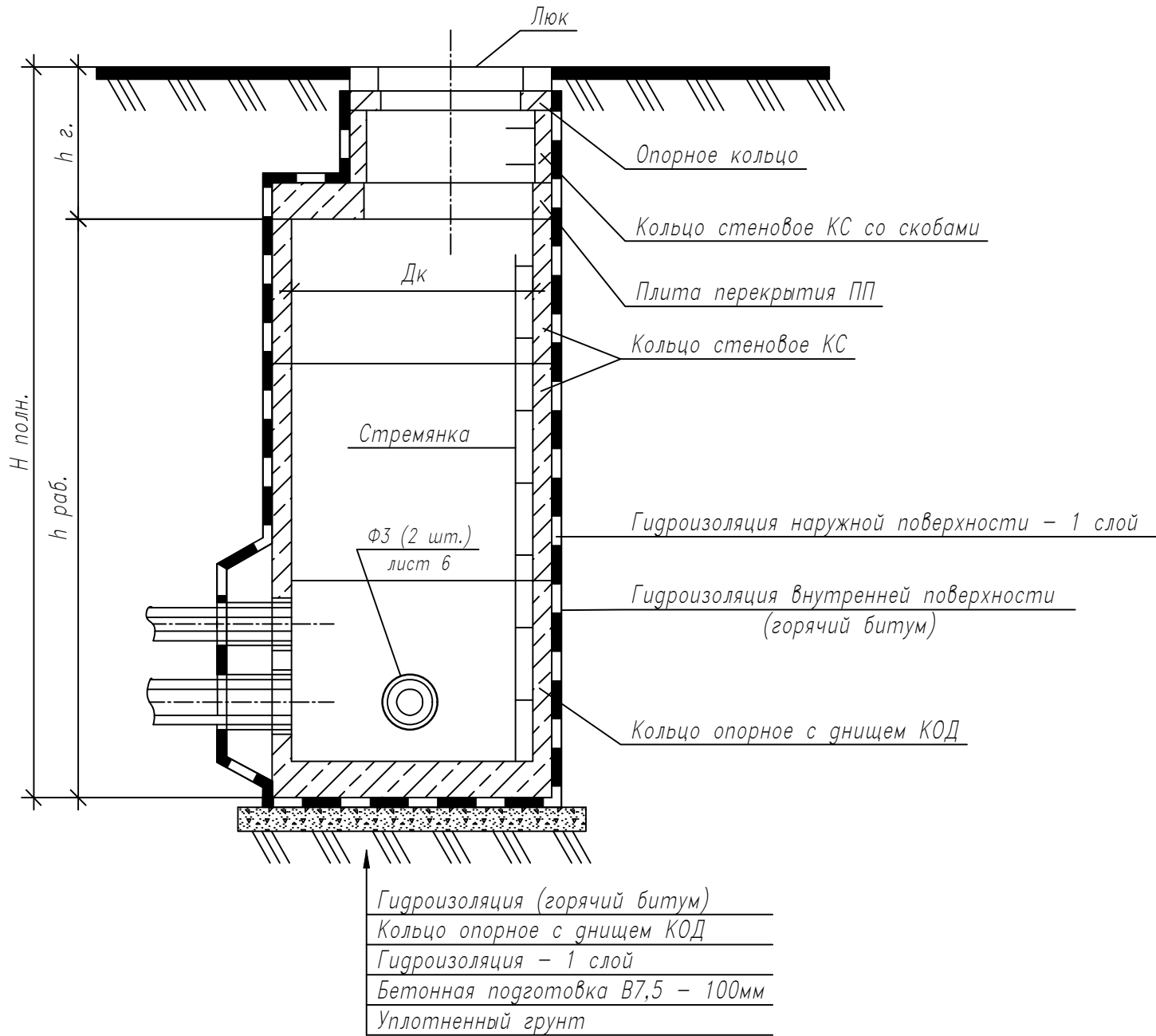
						03.24-КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуха				12.23		п	11	
Рук.гр.	Рябова				12.23				
Провер.	Игнатович				12.23				
						9ТК-12Б (сущ.). Спецификация элементов на узел	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова				12.23				

Таблица колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметры трубопроводов, мм		№ схемы узла	Диаметр колодца, Дк мм	Полная глубина колодца, Нполн. мм	Высота рабочей части, Нраб. мм	№ спроительно- монтажной схемы	Высота горловины с перекрытием, hg мм	Объем бетона на опоры, м3	Расход материалов										Гидроизоляция по внутренней поверхности, м2	Гидроизоляция по наружной поверхности, м2	Примечание								
											Днище	Раб. часть		Горловина																	
		Сборные ж.б. элементы ГОСТ 8020-2016																						Тип люка	Стремянка						
																										КОД10.9	КС10.6	КС10.9	ПП10-2	КО6	КС7.3-с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			25					
Ск1	В-3	100	-	У-1	1000	3220	2400	см-6	820	-			1	1	1	1	3	1		Т*	С-6	10,8	14,6								
									Итого:	-			1	1	1	1	3	1		1	1	10,8	14,6								

* Люк Т(С250) 2-60 (с запорным устройством) ГОСТ 3634-2019

Устройство колодца Ск1



- Сбросной колодец тепловой сети разработан на основании ТПР 901-09-11.84, ГОСТ 8020-2016.
- Устройство сбросного колодца вести в соответствии со СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012.
- Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе М100 толщиной 10 мм.
- Стремянку покрыть эмалью по грунтовке.
- Согласно СП 32.13330.2018 п.6.3.7, установку люков необходимо предусматривать на 50-70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне, при усовершенствованном покрытии необходимо предусматривать в одном уровне с поверхностью проезжей части. Конструкция должна обеспечивать условия эксплуатации с учетом нагрузок от транспорта, безопасного попадания и выхода из них персонала.
- Обратную засыпку котлована производить слоями по 0.2 м с тщательным уплотнением с Ксот. не менее 0.98.

						03.24-КР			
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Макуха			<i>Макуха</i>	12.23		п	12	
Рук.гр.	Рябова			<i>Рябова</i>	12.23				
Провер.	Игнатович			<i>Игнатович</i>	12.23				
						Колодец Ск-1	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			<i>Чурбанова</i>	12.23				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОДК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Схема трубопроводов. План расположения коверов. Схема расстановки терминалов	
7	Характерная точка 2. Схема электрических соединений терминала С-2-65-6/3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
СП 41-105-2002	«Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
03.24-ОДК.С лист 1-2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

1. Общие указания

- 1.1. Проектная документация на систему оперативного дистанционного контроля (СОДК) разработана по объекту: "Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции). Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки".
- 1.2. Документация разработана на основании:
- технических условий на подключение к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, выданных СГМУП "ГТС".
 - раздела "Тепломеханические решения тепловых сетей", шифр 03.24-ТС.
- 1.3. Документация разработана в соответствии с следующими нормами и правилами проектирования: СП 41-105-2002, ПУЭ (издание 6, 7), СП 76.13330.2016.
- 1.4. Монтаж электропроводки и оборудования, пусконаладочные работы должен производить специально обученный для этих целей персонал, имеющий допуск к работе с электроустановками категории не менее 3 (до 1000В).

2. Выбор приборов контроля

- 2.1. Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предусматривается на участке магистральных сетей теплоснабжения от проектируемой тепловой камеры УТ1 до тепловой камеры 9ТК-12Б. Участок сети теплоснабжения для оборудования системой ОДК состоит из двух трубопроводов Т1, Т2.
- 2.2. Общая протяженность проектируемого участка трубопроводов составляет 52,41 м. Максимально контролируемая глина одним переносным детектором (по паспорту) составляет до 6000 м, поэтому разбивать теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля не требуется.
- 2.3. Проверка состояния трубопроводов осуществляется в контрольной точке 1 (см.ш.40.16-ОДК)с помощью переносного детектора, рефлектометра участков с повышенной влажностью изоляции, вызванной либо проникновением влаги через поврежденную внешнюю полиэтиленовую оболочку трубопровода, либо за счет утечки теплоносителя из стального трубопровода вследствие внутренней коррозии или дефектов сварных соединений.
- 2.4. Данная система решает следующие задачи:
- осуществление постоянного контроля за состоянием ППУ-изоляции всех элементов трубопровода, диагностику трубопровода на протяжении всего времени его эксплуатации детектором повреждений;
 - контроль качества монтажа трубопроводов (контроль стыков) детектором повреждений";
 - определение места нарушения свойств ППУ изоляции, оценка степени и характера повреждения импульсным рефлектометром;
 - документирование состояния изоляции и ее изменения во времени.

						03.24-ОДК					
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)					
Изм.	Кол.уч	Лист	Игрок.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких		ИИИ	11.23							
Рук.гр.	Рябова		Ряб	11.23							
Провер.	Рябова		Ряб	11.23							
									п	1	7
Н.контр.	Чурбанова		ЧЧ	11.23		Общие данные (начало)			ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

3. Расположение контрольных точек

3.1. Контрольные точки предназначены для установки в них коммутационных терминалов, служащих для подключения приборов контроля состояния трубопроводов и коммутации сигнальных проводников соединительных кабелей.

3.2. На проектируемом участке необходимо обустроить три контрольные точки.

3.3. Согласно Своду Правил СП 41–105–2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке» контрольные точки располагаются:

- в конечных точках проектируемого трубопровода: характерная точка 2 .

Терминал для подключения переносного детектора повреждений и рефлектометра установить в настенном ковре в 9ТК12 (см.ш. 40.16–ОДК).

4. Оснащение контрольных точек элементами системы ОДК

4.1. В состав контрольной точки входят:

- Элемент трубопровода с кабелем вывода.
- Соединительный кабель.
- Коммутационный терминал.
- Ковер (по необходимости).
- Детектор (только в одной контрольной точке проекта)

4.2. Состав необходимых материалов и оборудования контрольных точек см. в Таблице 3 "Оснащение контрольных точек элементами системы контроля" (на л.6).

4.3. Расчет количества материалов для монтажа СОДК на стыках см. в Таблице 1 "Нормы расхода материалов".

5. Монтаж оборудования

5.1. Монтаж системы ОДК проводить в соответствии с проектной схемой, согласованной с эксплуатирующей организацией.

5.2. При изоляции стыков сигнальные проводники смежных элементов трубопроводов соединять посредством обжимных муфт с последующей пропайкой места соединения проводников. Пайку выполнять с использованием неактивных флюсов.

5.3. Подключение переносного детектора повреждений, импульсного рефлектометра и монтаж коммутационных терминалов выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Установка терминалов в характерных точках предусмотрена в настенных коврах установленного образца.

5.4. Подключение соединительных кабелей к коммутационным терминалам в характерных точках выполнять в соответствии с цветовой маркировкой и соответствующей инструкцией, прилагаемой к каждому терминалу.

5.5 Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести с учетом применения элементов трубопроводов с кабелями вывода согласно схеме расстановки терминалов. Элементы трубопроводов с кабелями вывода по ГОСТ 30732–2020 учтены в спецификации оборудования данного заказа. Концевые элементы трубопроводов с кабелем вывода предусмотреть на вводе в тепловые камеры. В конечных точках применить металлические заглушки изоляции по ГОСТ 30732–2020. Прокладку соединительных кабелей предусмотреть в оцинкованных стальных трубах диаметром 60х3.5мм по ГОСТ 3262–75. При прокладке в камере защитную трубу закрепить к стене скобами. Сварка защитных труб с проложенными в них кабелями запрещается.

5.6. После завершения монтажных работ указать в Таблице 4 (на л.6) расстояние между точками – на основании данных с исполнительной схемы стыков.

6. Расчет материалов.

Исходные данные (к Таблице 1):

Кол–во стыков для трубопровода Ø159мм – 18шт.; Ø219 мм – 2шт.

Нормы расхода материалов				Таблица 1
№ п.п.	Наименование	Расход на 1 стык	Расчет	Всего
1	Втулка обжимная	2 шт.	2х20 + 10% = 44шт.	44 шт.
2	Держатель проводов	4 шт.	4 х 20 + 10% = 88шт.	88 шт.
3	Лента крепежная ЛК–50 (L=50м)	159– 2,20м. 219– 3,03м.	(18 х 2,20+ 2 х 3,03)+10%=50,2м.	2 шт.
4	Газовый баллон (220гр.)	10 гр.	10 х 20 + 10% = 220 гр.	1 шт.
5	Припой (катушка 100гр.)	4 гр.	4 х 20 + 10% = 88 гр.	1 шт.
6	Флюс–гель (банка 20мл)	2 мл	20 х2 +10% = 44 мл	3 шт.

7. Маркировка кабеля

7.1. Данные о соединительных кабелях приведены в Таблице 2.

7.2. После окончания монтажных работ произвести маркировку соединительных кабелей.

Содержание маркировк

- Марка кабеля.
- Назначение трубопровода
- Длина кабеля (физическая) в метрах.
- Номер характерной точки, в которой находится кабель
- Номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен предизолированный трубопровод с данным кабелем.

Маркировка кабеля состоит из трех групп символов разделенных знаком тире.

Первая группа состоит из двух цифр. Цифры обозначают номера характерных точек:

- первая цифра – номер характерной точки, в которой установлен кабель,
- вторая цифра – номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен предизолированный трубопровод с данным кабелем

						03.24–ОДК			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			ИИИ	11.23		п	2	
Рук.гр.	Рябова			ИИИ	11.23				
Провер.	Рябова			ИИИ	11.23				
Н.контр.	Чурбанова			ИИИ	11.23	Общие данные (продолжение)	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

Вторая группа состоит из одной буквы и одной цифры. Буквы и цифры обозначают назначение трубопровода
Третья группа состоит из цифр. Цифры обозначает физическую длину кабеля в метрах
7.3 Пример маркировки кабеля на бирке: «1/2–Т1–7», где
1 – номер характерной точки, в которой установлен кабель;
2 – номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен трубопровод;
Т1 – подающий трубопровод;
7 – длина кабеля в метрах.

Таблица соединительных кабелей

Таблица 2

Маркировка кабеля на бирке	Номер характерной точки, где подсоединен кабель	Номер характерной точки, к которой направлен кабель	Назначение трубопровода	Длина кабеля по проекту, м	Длина кабеля по факту, м	Марка кабеля
2/1–Т1–7	2	1	Подающий	7		КГ–ХП 3х1,5
2/1–Т2–7	2	1	Обратный	7		КГ–ХП 3х1,5
2/3–Т1–7	2	3	Подающий	7		КГ–ХП 3х1,5
2/3–Т2–7	2	3	Обратный	7		КГ–ХП 3х1,5
2/4–Т1–7	2	4	Подающий	7		КГ–ХП 3х1,5
2/4–Т2–7	2	4	Обратный	7		КГ–ХП 3х1,5

8. Порядок монтажных работ. Общие требования

- 8.1 Монтаж элементов СОДК трубной части заключается в правильном соединении сигнальных проводников на стыках трубопровода.
- 8.2 Сигнальные проводники на стыках соединять в строго указанном порядке: основной сигнальный провод соединять с основным, а транзитный с транзитным.
- 8.3 Основной сигнальный проводник должен быть расположен всегда справа по направлению теплоносителя.
- 8.4 Основной сигнальный проводник визуально отличается от транзитного проводника маркировкой.
- 8.5 Основной сигнальный проводник должен быть промаркирован на заводе–изготовителе трубы. Маркировка должна осуществляться красной краской (на части провода, выступающие из изоляции на торцах трубы) либо весь провод должен быть луженым (белого цвета).
- 8.6 Транзитный провод не маркируется и имеет цвет меди (красный).
- 8.7 Во все ответвления трубопровода подключать только основной сигнальный провод, а транзитный должен проходить мимо ответвлений, не заходя ни в одно из них.
- 8.8 Запрещается подключать боковые ответвления к транзитному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю.
- 8.9 Монтаж сигнальных проводников осуществлять после сварки стальной трубы.
- 8.10 Торцы изоляции всех элементов трубопровода (прямые трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т. п.) должны быть защищены от воздействия влаги – рекомендуется защита с помощью полиэтиленовой пленки.
- 8.11 Монтаж сигнальных проводников на стыковых соединениях производить только после проверки сопротивления изоляции и сопротивления проводников (проверка на целостность) каждого элемента трубопровода.
- 8.12 Максимальная длина кабеля от трубопровода до терминала – 10 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, установить проходной терминал как можно ближе к трубопроводу.
- 8.13. Монтаж терминала производить в соответствии с указанной маркировкой на прилагаемых схемах.
- 8.14. Монтаж элемента трубопровода с кабелем вывода производится с учетом направления подачи теплоносителя.
- 8.15. Контрольная стрелка на оболочке должна совпадать с направлением подачи теплоносителя к потребителю. На обратной трубе монтаж элемента с кабелем вывода производится по направлению подачи теплоносителя прямой трубы.
- 8.16. Монтаж и прокладку сетей вести в увязке с монтажом технологического оборудования согласно ПУЭ, правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и правил производства работ.

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

						03.24–ОДК			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких		ИИИИ		11.23		п	3	
Рук.гр.	Рябова		ИИИИ		11.23				
Провер.	Рябова		ИИИИ		11.23				
						Общие данные (продолжение)	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова		ИИИИ		11.23				

9. Порядок монтажа проводников на стыках

- 9.1 Соединить основной сигнальный и транзитный провод на торцах трубопровода с помощью обжимной втулки.
- 9.2 С помощью пассатижей, на следующем стыке, аккуратно выпрямить и растянуть скрученные в спираль провода и, не допуская изломов, расположить параллельно трубе.
- 9.3 С помощью ножа удалить с торцов труб на стыке наружный слой пенополиуретановой изоляции на глубину 10 мм.
- 9.4 При помощи крепежной ленты прикрепить к металлической трубе стойки для фиксации проводников (держатель). Одним отрезком ленты фиксируются одновременно два держателя для разных проводов. Лента оборачивается вокруг стальной трубы 2 раза с нахлестом 10 %.
- 9.5 Провода зачистить с помощью наждачной бумаги от остатков пены и краски, а затем тщательно обезжирить.
- 9.6 Натянуть провода для соединения «встык» и отрезать лишние части кусачками, таким образом, чтобы не было слабину при соединении.
- 9.7 Произвести измерение сопротивления проводов на первом стыке (начиная от торца трубы) с помощью контрольно-монтажного тестера.
- 9.8 Занести снятые показания в «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ». Таблицу заполнять во время монтажных работ для каждого стыка. Номера стыков должны совпадать с номерами, указанными в схеме стыков.
- 9.9 Сравнить снятое значение сопротивления проводов с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
- 9.10 Произвести измерение сопротивления изоляции на первом стыке с помощью контрольно-монтажного тестера.
- Занести снятые показания в «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ».
- Сравнить снятое значение сопротивления изоляции с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
- После устранения выявленных дефектов произвести повторное измерение параметров.
- 9.11 Произвести соединение основных сигнальных проводников на стыке. Вставить основной сигнальный провод первой трубы в обжимную втулку на 1/2 часть ее длины. Опрессовать соединение с помощью обжимных клещей. Вставить основной сигнальный провод второй трубы в обжимную втулку до упора с другой стороны втулки. Опрессовать соединение.
- 9.12 Полученное соединение обработать с помощью неактивного флюса. Нанести неактивный флюс на оба конца обжимной втулки. Обработанное соединение запаять с использованием припоя и паяльника (газового либо электрического).
- 9.13 Проверить правильность соединения проводов.
- 9.14 Зафиксировать спаянные проводники в прорезях держателя. Запрещено оборачивать держатели лентой поверх проводов.
- 9.15 Произвести соединение транзитных сигнальных проводников на стыке также, как и основных сигнальных проводов.
- 9.16 Произвести тепло- и гидроизоляцию стыка со смонтированными проводами.
- 9.17 Перейти к монтажу системы на следующий стык трубопровода. Смонтировать последовательно все стыки на трубопроводе согласно настоящим указаниям инструкции.
- 9.18 Произвести измерение сопротивления изоляции и сопротивления проводов с помощью контрольно-монтажного тестера с полностью смонтированной системы ОДК и занести данные в «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ» в графу ИТОГО.

10. Подготовка к сдаче в эксплуатацию

- 10.1 Приемку скрытых работ и составление Актов скрытых работ необходимо производить в присутствии представителей собственника теплосети и представителей эксплуатирующей организации.
- На основании проверок составляется Акт работоспособности системы ОДК.
- 10.2 Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию провести измерения сопротивления изоляции и сопротивления проводников для каждого участка системы ОДК отдельно. Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ.
- Приемка в эксплуатацию системы контроля должна проводиться в присутствии представителей собственника теплосети, представителей организации, производившей монтаж системы ОДК и представителей эксплуатирующей организации.
- 10.3 При приемке системы ОДК необходимо проверять:
- наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь щин, порезов, отслоения от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции. Металлические заглушки должны иметь защитное антикоррозионное покрытие;
 - наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и коверах;
 - наличие всех приборов, оборудования и элементов системы ОДК, указанных в проекте;
 - соответствие длин кабелей, указанных в проекте, с длинами указанными на маркировочной бирке;
 - соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.
- 10.4 Все обнаруженные недостатки и отклонения от проекта указываются в Акте работоспособности системы контроля и система ОДК в эксплуатацию не принимается. После устранения всех недостатков производится повторная сдача системы ОДК в эксплуатацию.
- 10.5 Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ при эксплуатации, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

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

						03.24–ОДК			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			ИИИ	11.23		п	4	
Рук.гр.	Рябова			ИИИ	11.23				
Провер.	Рябова			ИИИ	11.23				
						Общие данные (продолжение)	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			ИИИ	11.23				

11. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода.

11.1. Контроль состояния трубопроводов, оснащенных СОДК, должна осуществлять мобильная группа в составе двух человек

Подобная группа для осуществления точных и оперативных действий по контролю должна быть оснащена следующим оборудованием:

- Импульсный рефлектометр.
- Программа для обработки и хранения рефлектограмм.
- Персональный компьютер (переносной компьютер).
- Переносной детектор повреждений.
- Контрольно-монтажный тестер (либо другое подобное оборудование).

11.2. Для оперативности определения места дефекта, (если он вдруг будет зафиксирован) группа должна брать с собой на выезд по каждой теплотрассе, запланированной к обслуживанию, следующие информационные материалы:

- Паспорт трассы (схема СОДК, схема стыков и т.п.).
- Рефлектограммы в виде компьютерных файлов .rfq в памяти РС.

Журнал обслуживания.

11.3. Виды проверки состояния трубопроводов.

Проверка состояния трубопровода должна проводиться двух видов: плановая и квартальная.

11.3.1. Плановая проверка

Плановая проверка (детекторный контроль) осуществляется с использованием детекторов повреждений – стационарных и переносных. Детекторный контроль позволяет только определить вид и наличие дефекта типа «намокание» и «обрыв». Периодичность обслуживания составляет не менее 2-х раз в месяц (рекомендуется 1 раз в неделю) как для трубопроводов, обслуживаемых с помощью стационарного детектора так и для трубопроводов, обслуживаемых с помощью переносного детектора.

Отчет о состоянии теплотрассы необходимо заносить в Журнал обслуживания. В Журнале помечаются следующие данные: дата проверки, Ф.И.О. проверяющего, показания детектора. Проверку состояния теплотрассы осуществлять переносным детектором повреждений, подключая его в контрольных точках

При появлении сигнала о дефекте необходимо использовать импульсный рефлектометр для обнаружения места дефекта и осуществлять проверку аналогично локаторному контролю.

11.3.2. Квартальная проверка

Квартальная проверка заключается в полном обследовании трубопровода и системы ОДК. Квартальная проверка производится с использованием импульсного рефлектометра и контрольно-монтажного тестера.

Подобный контроль называется локаторным контролем. Локаторный контроль позволяет определить место дефекта, а также записывать текущие характеристики участка теплосети, а именно – текущая рефлектограмма, текущее сопротивление изоляции, текущее сопротивление проводов. Критерии оценки состояния трубопровода описаны выше. Все данные квартальной проверки заносятся в Архив.

Условные обозначения

Условные обозначения	Элемент системы ОДК
①	характерная точка
	концевой терминал
	концевой терминал для подключения детектора
	проходной терминал
	детектор стационарный 2-х канальный
	детектор переносной
	наземный ковер
	настенный ковер
	основной сигнальный провод
	транзитный провод
	промежуточный элемент трубопровода с кабелем вывода
	концевой элемент трубопровода без кабеля вывода
	концевой элемент трубопровода с кабелем вывода через металлическую заглушку изоляци

						03.24–ОДК			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Халецких		<i>И.И.И.</i>	11.23		п	5	
Рук.гр.		Рябова		<i>Ряб.</i>	11.23				
Провер.		Рябова		<i>Ряб.</i>	11.23				
Н.контр.		Чурбанова		<i>Ч.Ч.Ч.</i>	11.23	Общие данные (окончание)	ПГ СГМУП "ГТС" г. Сургут		

Схема трубопроводов.
План расположения коверов

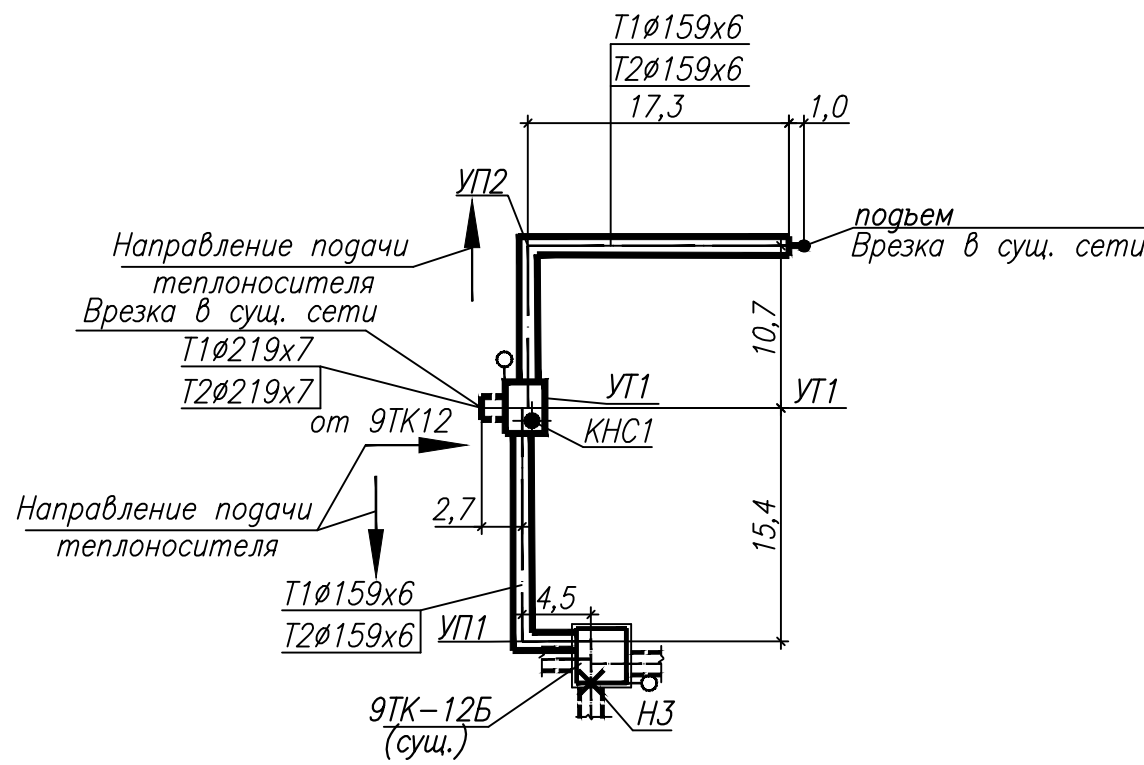


Схема расстановки терминалов

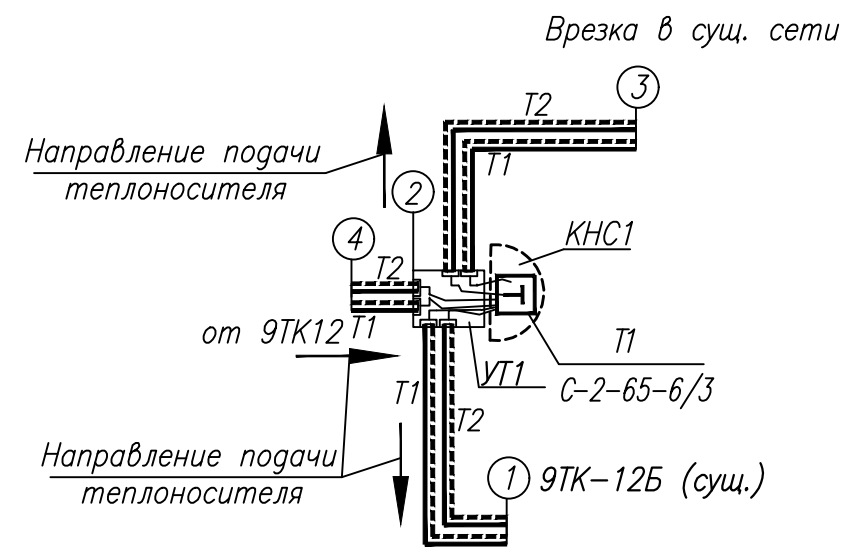


Таблица характерных точек

Таблица 3

№ точки	Диаметр трубы, мм	Расчетная длина (одна труба), м	Фактическая длина, м*	
			Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
2-1	2x159/280	19,9		
2-3	2x159/280	32,51		
2-4	2x219/355	2,7		

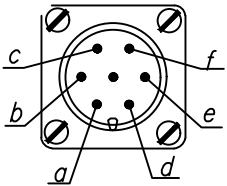
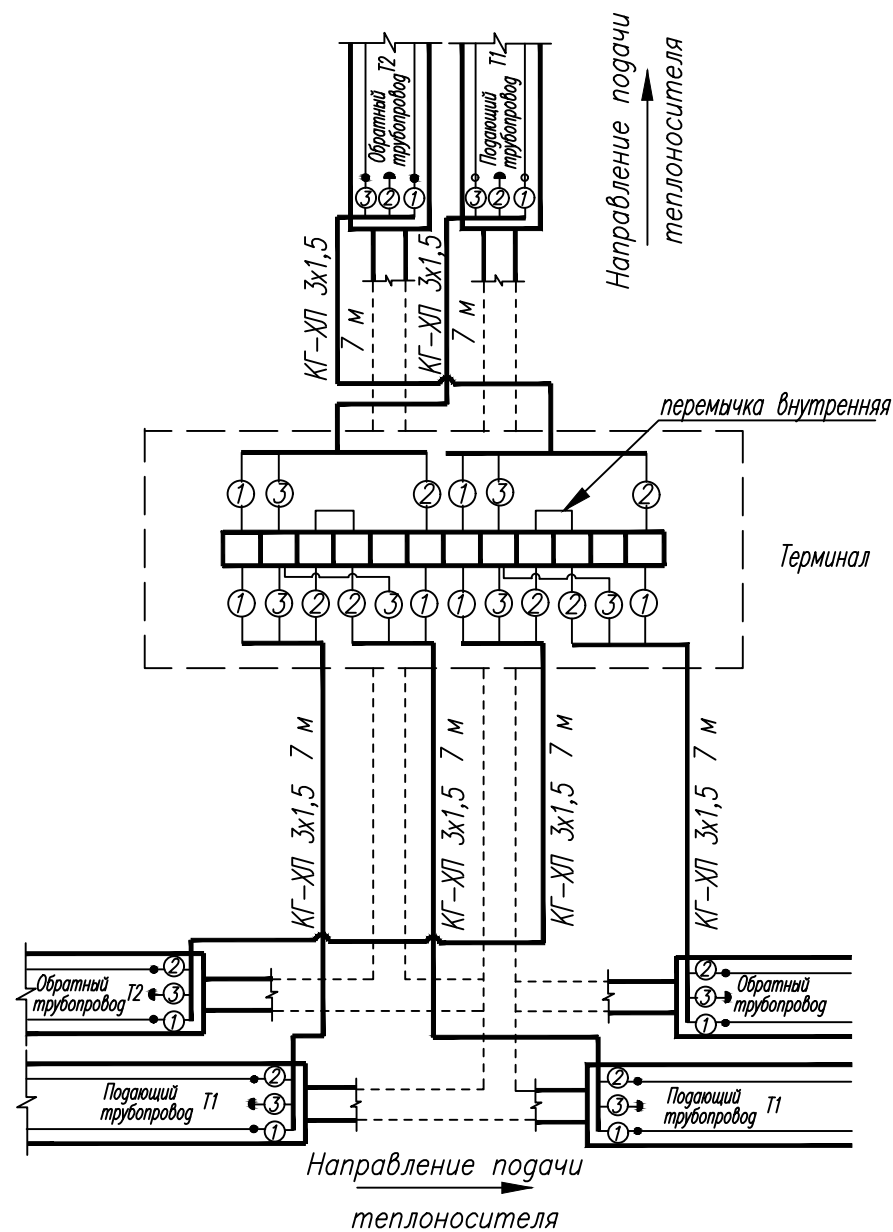
Оснащение контрольных точек элементами системы контроля

Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
2	Настенный ковер	1	шт	
	Коммутационный тройниковый проходной терминал "С-2-65-6/3"	1	шт	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода	-	шт	см.ш. 00.24-ТС.С
	Кабель соединительный КГ-ХП 3x1,5	84	м	

1. Схема расстановки терминалов и соединения сигнальных проводников выполнена условно.
2. Терминалы в точках контроля установить в настенных коврах КНС1.
3. При монтаже системы ОДК определить и занести в таблицу характерных точек фактическую длину основного сигнального проводника на всех участках для каждого трубопровода.

						03.24–ОДК			
						Сети теплоснабжения от 9ТК–12 до 9ТК12Г (р–н Налоговой инспекции)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			<i>ИИЧ</i>	11.23		п	6	
Рук.гр.	Рябова			<i>Ряб</i>	11.23				
Провер.	Рябова			<i>Ряб</i>	11.23				
						Схема трубопроводов. План расположения коверов Схема расстановки терминалов	ПГ СГМУП "ГТС" г.Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			<i>ЧЧ</i>	11.23				

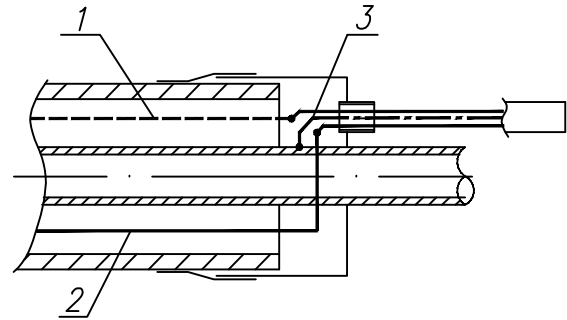
Схема электрических соединений терминала "С-2-65-6/3"



Обозначение контактов разъема	Соответствие контактов разъема	
	цвету изоляции провода внутри терминала	при подключении внешних устройств
a	коричневый	транзитный провод (вход1)
b	синий	сигнальный провод (вход1)
c	желто-зеленый	металлическая труба (вход1)
d	коричневый с кембриком	транзитный провод (вход2)
e	синий с кембриком	сигнальный провод (вход2)
f	желто-зеленый с кембриком	металлическая труба (вход2)

1. Данную схему рассматривать совместно с листом 6.
2. Соединение жил кабелей с сигнальными проводниками в изолированных трубопроводах производить в соответствии с цветовой маркировкой:
- синий – основной сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля по направлению к потребителю (на схеме обозначен цифрой 1);
 - коричневый – транзитный сигнальный проводник, идущий от данной точки контроля по направлению к потребителю (2);
 - желто-зеленый – контакт на стальной трубопровод "заземление" (3).
3. Терминал разместить в настенном ковре КНС1 в УТ1. После монтажа системы ОДК и выполнения ее исполнительной схемы на терминал закрепить бирку с маркировкой, определяющей направление измерений.

Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



						03.24-ОДК				
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			ИИИ-	11.23			п	7	
Рук.гр.	Рябова			ИИИ-	11.23					
Провер.	Рябова			ИИИ-	11.23	Характерная точка 2 Схема электрических соединений терминала С-2-65-6/3		ПГ СГМУП "ГТС" г.Сургут		
Н.контр.	Чурбанова			ИИИ-	11.23					

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1		3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком							
	Приборы и коммутационное оборудование							
1	Стационарный двухканальный мнргоуровневый детектор	Д-М-220			шт	—		
2	Переносной детектор повреждений	ДПП-АМ			шт	—	0.17	
3	Импульсный рефлектометр				шт	—	0.70	
4	Коммутационный концевой измерительный терминал для подключения детектора	А-1-65-2/3			шт	—	0,24	
5	Коммутационный проходной терминал для двух двухтрубных СОДК	С-2-65-4/3			шт	—	0,32	
6	Коммутационный промежуточный измерительный терминал	В-1-65-2/5			шт	—	0,3	
7	Коммутационный тройниковый проходной терминал	С-2-65-6/3			шт	1	0,27	
8	Коммутационный концевой терминал	А-2-65-2/3			шт	—	0,22	
9	Мегомметр				шт	—	1.10	
10	Переходное устройство для подключения переносных детекторов к терминалам				шт	—		
	Шкафы							
1	Ковер настенный 200x376x220				шт	1	7,0	
2	Ковер наземный 1200x430				шт	—	54.0	
	Кабельная продукция							
1	Кабель гибкий холодостойкий с медными жилами сечением:	КГ-ХЛ						
	3x1,5 мм2				км	0,042		

						03.24-ОДК.С					
						Сети теплоснабжения от 9ТК-12 до 9ТК12Г (р-н Налоговой инспекции)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Переустройство сетей от ЦТП Налоговая до т.врезки Система оперативного дистанционного контроля			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Халецких			ИИИ	11.23				п	1	2
Рук.гр.	Рябова			ИИИ	11.23						
Провер.	Рябова			ИИИ	11.23						
Н.контр.	Чурбанова			ИИИ	11.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов			ПГ СГМУП "ГТС" г.Сургут		

[illegible]

						03.24–ОДК.С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изг.	Подпись	Дата		