Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганда."

Проектная организации ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"

Лицензия №14013034

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Шифр 01-24

Альбом 7
Наружные тепловые сети.

Караганда 2024г.

Заказчик: ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города г. Караганды»

Проектная организации ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"

Лицензия №14013034

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Шифр 01-24

Альбом 7

Наружные тепловые сети.

Разработан ТОО"Сантехэнергопроект"

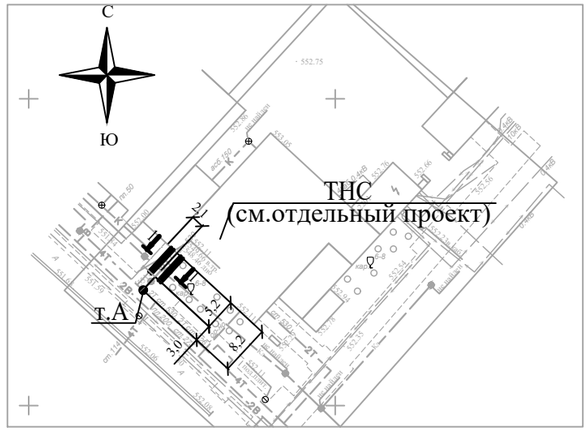
Директор Кононенко Н.Ф.

ГИП Чирков Д.А.

Состав проекта:
Том I – Пояснительная записка.
Альбом 1 – Тепломеханический раздел.
Альбом 2 – Архитектурно-строительный раздел.
Альбом 3 – Отопление и вентиляция.
Альбом 4 – Внутренние водопровод и канализация.
Альбом 5 – Электротехнический раздел.
Альбом 6 – Пожарная сигнализация.
Альбом 7 – Наружные тепловые сети.
Альбом 8 – Наружные тепловые сети. Конструкции железобетонные.
Альбом 9 – Наружные сети электроснабжения.
Том II – Паспорт проекта.
Том III – Оценка воздействия на окружающую среду.
Том IV – Сметная документация.

Караганда 2024г.

Ситуационный план



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План теплосети. М1:500	
4а	План демонтажных работ. М1:500	
5	Продольный профиль теплосети. Схема теплосети	
6	Узел трубопроводов т.А. Сечение 1-1	
7	Узел трубопроводов УТ1. Разрез А-А	
8	Узел трубопроводов УТ2(т.Б). Разрез А-А	
9	Продольный профиль дренажных колодцев ДК1-ДК2	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 5.903-13 вып.7-95;8-95.	Изделия и детали тубопроводов для тепловых	
	сетей.	
с. 7.903.9-3 вып. 0,1	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов над-	
	земной и подземной канальной прокладки водяных	
	тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов	
И9-1	Альбом повторного применения.	
СНиП 3.05.03-85	Проведение испытаний трубопроводов на	
приложение 1	прочность и герметичность.	
СН РК 1.03-00-2022	Выполнение противокоррозийного покрытия	
	труб и сварных стыков	
СН РК 1.04-26-2022	Реконструкция, капитальный и текущий ремонт	
	гражданских, производственных зданий и сооружений	
	(с изменениями от 05.10.2022 г.)	
Санитарные правила № 26	Санитарно-эпидемиологические требования к водо-	
Приказ № 26 от 20.02.2023	источникам, местам водозабора для хозяйственно-	
	-питьевых целей, хозяйственно -питьевому водоснаб	
	жению и местам культурно- бытового водопользования	
	безопасности водных объектов	
	Прилагаемые документы	
01-24-0-ТС.СО.лл 1-2	Спецификация оборудования	
01-24-0-ТС-10	Клапан-захлопка	

Проект выполнен в соответствии действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

ГИП / Чирков Д.А. /

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	01-24-0-ТС		
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Чирков			07.24		РП	1	11
Проверил		Кононенко			07.24	Общие данные (начало)	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разработал		Чиркова			07.24				
Н.конт.		Чирков			07.24				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Общие указания

Данный проект разработан на основании Задания на проектирование, выданного заказчиком - ГУ"Отдел жиищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды"и технических условий ТУ №14/170 от 21.07.2023 г.ТОО "Теплотранзит Караганда".

Проект разработан в соответствии с:

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СП РК 4-02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"
- Санитарные правила № 26 .Приказ № 26 от 20.02.2023" Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно -питьевому водоснабжению и местам культурно- бытового водопользования безопасности водных объектов"

Источник теплоснабжения -ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 120-70°С.

В связи с увеличением тепловой нагрузки ЦТП микрорайона "Гульдер" проектом предусматривается замена участка тепловой сети от ЦТП до т."А", с 2Ду500 на 2Ду 600, произведена замена участка тепловой сети от ЦТП микрорайона "Гульдер" до т"А" с сохранением существующей оси и способа прокладки. Прокладка тепловых сетей принята в подземном исполнении. Трубопроводы проложить в непроходном железобетоном канале лоткового типа. Трубопроводы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 17Г1С по ГОСТ1050-88. На ответвлении в коллекторе установить запорную арматуру. Для опорожнения теплосети в низших точках установить спускные вентили. Сброс воды в существующий дренажный колодец. В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха.Узлы трубопроводов УТ1,УТ2 разработаны для установки преобразователей электроакустических.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с "Технический регламент. Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора и требованиями СНиП 3.05.03-85. Строительство тепловых сетей должно производиться под техническим надзором технической службы заказчика.

После гидравлического испытания трубопроводы теплосети покрыть антикоррозийным покрытием - два слоя изола по изольной мастике, изолировать изделиями из минваты толщиной 60 мм. и обернуть рулонным стеклопластиком РСТ,ТУ 6-11-145-2020.

Для наружных поверхностей стен каналов, камер, других конструкций, а также закладных частей строительных конструкций предусмотрена обмазочная битумная изоляция, а для перекрытий - оклеечная гидроизоляция из битумных рулонных материалов.

Проект согласовать с ТОО "Теплотранзит Караганда". На участке реконструкции тепловой сети и насосной станции отсутствуют территории кладбищ, свалок, скотомогильников, в т.ч. почвенных очагов сибирской язвы, земледельческих полей орошения, полей ассенизации, и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения, согласно санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно- противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний.

Все трубопроводы тепловых сетей перед нанесением изоляции должны быть подвергнуты испытаниям гидравлическим способом пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПА (16 кгс/с). После окончания монтажа, трубопроводы сети необходимо промыть гидропневматическим способом, водой питьевого качества, до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопровод продезинфицировать путём его заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе 75 ÷ 100 мг/дм3 при времени контакта не менее 6 ч.

После промывки результаты лабораторного анализа проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82*. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 Санитарных правил.

Изыскания по площадке выполнены ТОО «GEOL PROJECT» в 2024 г. Арх. (инв) №920, 2024г. Грунтовые воды на период изысканий (июнь 2024г.) до глубины 5,0м не встречены. Возможно формирование грунтовых вод типа «верховодка» в весенний период на время таяния снежного покрова в насыпных грунтах и супесях. Амплитуда сезонного колебания УГВ - 0,5-1,0м.

Ведомость расчетных тепловых потоков

позиция по генплану	Наименование	Расчетный тепловой поток , МВт(Гкал/ч)			
		отопление	вентиляция	горячее водо-снабжение ср.	всего с горячим водоснабжением
1	ТНС микрорайона " Гульдер" (существующая)	41,039	2,067	10,743	53,849
		(35,287)	(1,777)	(9,237)	(46,301)
	ТНС микрорайона " Гульдер" (перспектива)	22,841	1,098	2,275	26,218
		(19,644)	(0,944)	(1,956)	(22,544)
	Итого:	63,880	3,163	13,018	80,066
		(54,931)	(2,720)	(11,193)	(68,844)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	01-24-0-ТС			
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Кононенко			07.24	Общие данные (продолжение)	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разработал		Чиркова			07.24				
Н.конт.		Чирков			07.24				

Формат А3

Таблица изоляции трубопроводов и арматуры

Материалы и конструкции изоляции	ГОСТ или ТУ на материалы
При прокладке в непроходных каналах - изол в два слоя по холодной	
изольной мастике по слоям:	
1. Битумная грунтовка - праймер: одна весовая часть битума	ГОСТ 6617-76*
марка IV и две с половиной весовые части бензина.	ГОСТ 8505-2023
2. Мастика «Изол» марки МРБ-Х- Т15	ТУ 21-27-34-74
3. Изол	ГОСТ 10296-79
4. Мастика «Изол» марки МРБ-Х- Т15	ТУ 21-27-34-74
5. Изол	ГОСТ 10296-79
6. Мешочная бумага	ГОСТ 2228-81
При прокладке по подвалам и техподпольям - краска БТ - 177	
по грунтовке ГФ - 021 по слоям:	
1.1 Грунтовка ГФ - 021	
1.3. Краска БТ - 177	ГОСТ 25129-2020
Основной слой теплоизоляции	
Для трубопроводов Ду< 50мм - полотно холсто - прошивное из отходов	
стеклянного волокна, Ду свыше 50мм - плиты теплоизоляционные	
из минеральной ваты на синтетическом связующем (биз = 70). Для арма-	
туры - маты минераловатные прошивные на сетке с одной стороны.	
Покровный слой	
Для трубопроводов при подземной прокладке - стеклопластик рулонный	ТУ 6-11-145-80
РСТ, при надземной прокладке - сталь оцинкованная листовая.	ГОСТ 14918-2020
Для арматуры - полуфутляр из оцинкованной стали .	

Перечень документации, предъявляемой при приемке систем

Наименование актов	Обоснование	Необхо-дим.(+) нет(-)	Примечание
1. Акт испытания оборудования и	СНиП 3.05.03-85	+	
трубопроводов на прочность и плотность	Раздел 8		
2. Акт освидетельствования скрытых работ	СНиП 3.01.01-85	—	
по монтажу оборудования и трубопроводов	П. 7.7		
3. Акт испытания оборудования	СНиП 3.05.03-85	+	
в холостую и под нагрузкой.	Раздел 4		
4. Акты испытания систем гидравлики и	СНиП 3.05.03-85	+	
пневматики.	Раздел 8		
5. Заключение по проверке качества сварных	СНиП 3.05.03-85	+	
соединений трубопроводов.	ПП. 5.14...5.25		
6. Акт испытания арматуры, предохранительных	СНиП 3.05.03-85	+	
устройств.	П. 8.4		
7. Акты промывки и дезинфекции тепловых сетей.	СНиП 3.05.03-85 Раздел 8	+	
8. Акты на антикоррозийную защиту	СНиП 3.05.03-85	+	
трубопроводов и оборудования.	ПП. 4.16...4.17		
9. Акты на установку сальниковых компенсаторов	СНиП 3.05.03-85	+	
и холодную растяжку П-образных компенсаторов.	Раздел 4		
10. Акты на скрытые работы	СП РК 4.02-04-2003		
	п.6.5.4		

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Подающий трубопровод теплосети	Т1
Обратный трубопровод теплосети	Т2
Задвижка,вентиль.	
Опора неподвижная	
Опора скользящая	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Кононенко			07.24
Разработал		Чиркова			07.24
Н.конт.		Чирков			07.24

01-24-0-ТС

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Тепловые сети

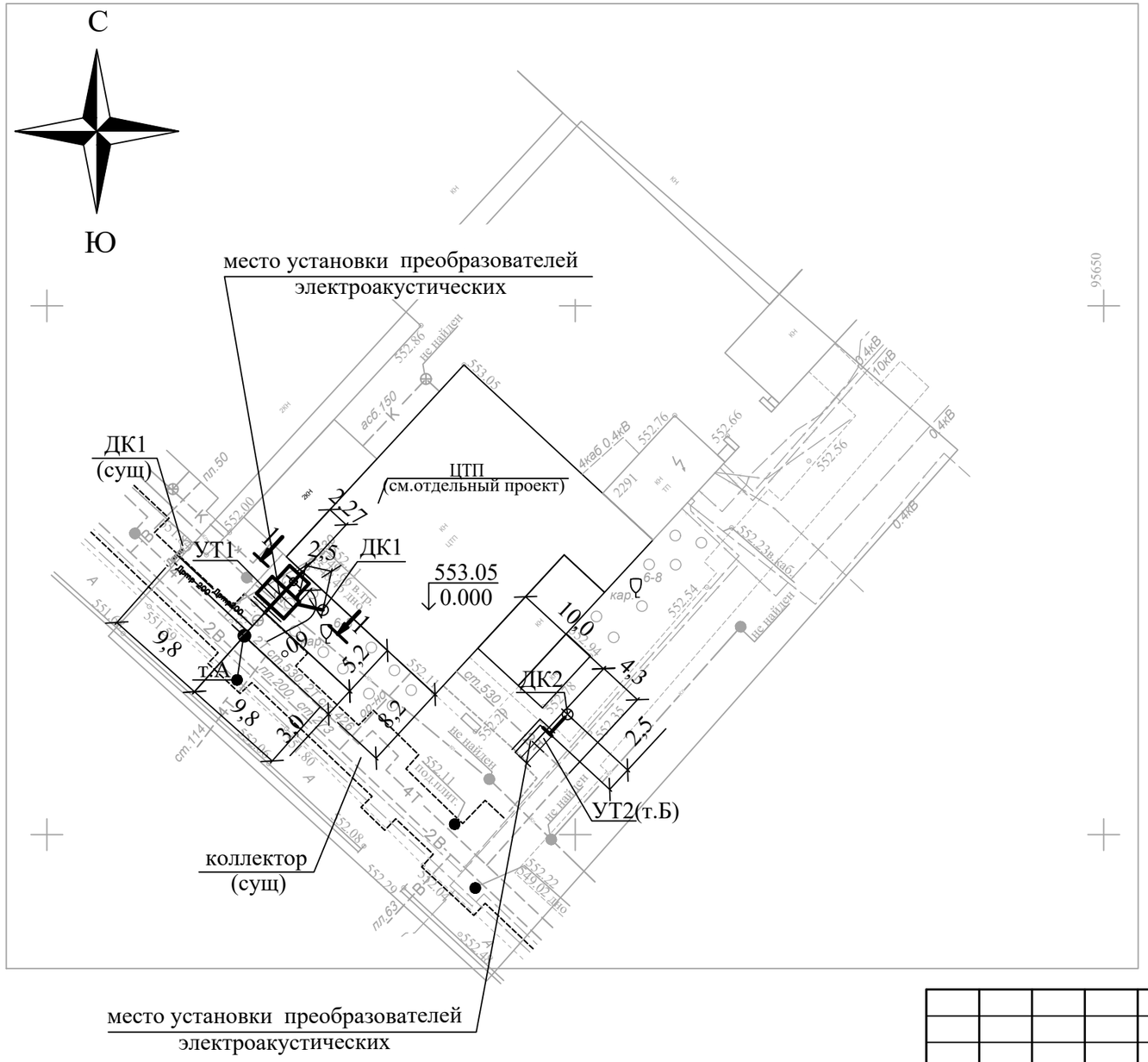
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (окончание)

ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

План теплосети



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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Кононенко			07.24
Разработал		Чиркова			07.24
Норма.контр		Чирков			07.24

01-24-0-ТС

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Тепловые сети

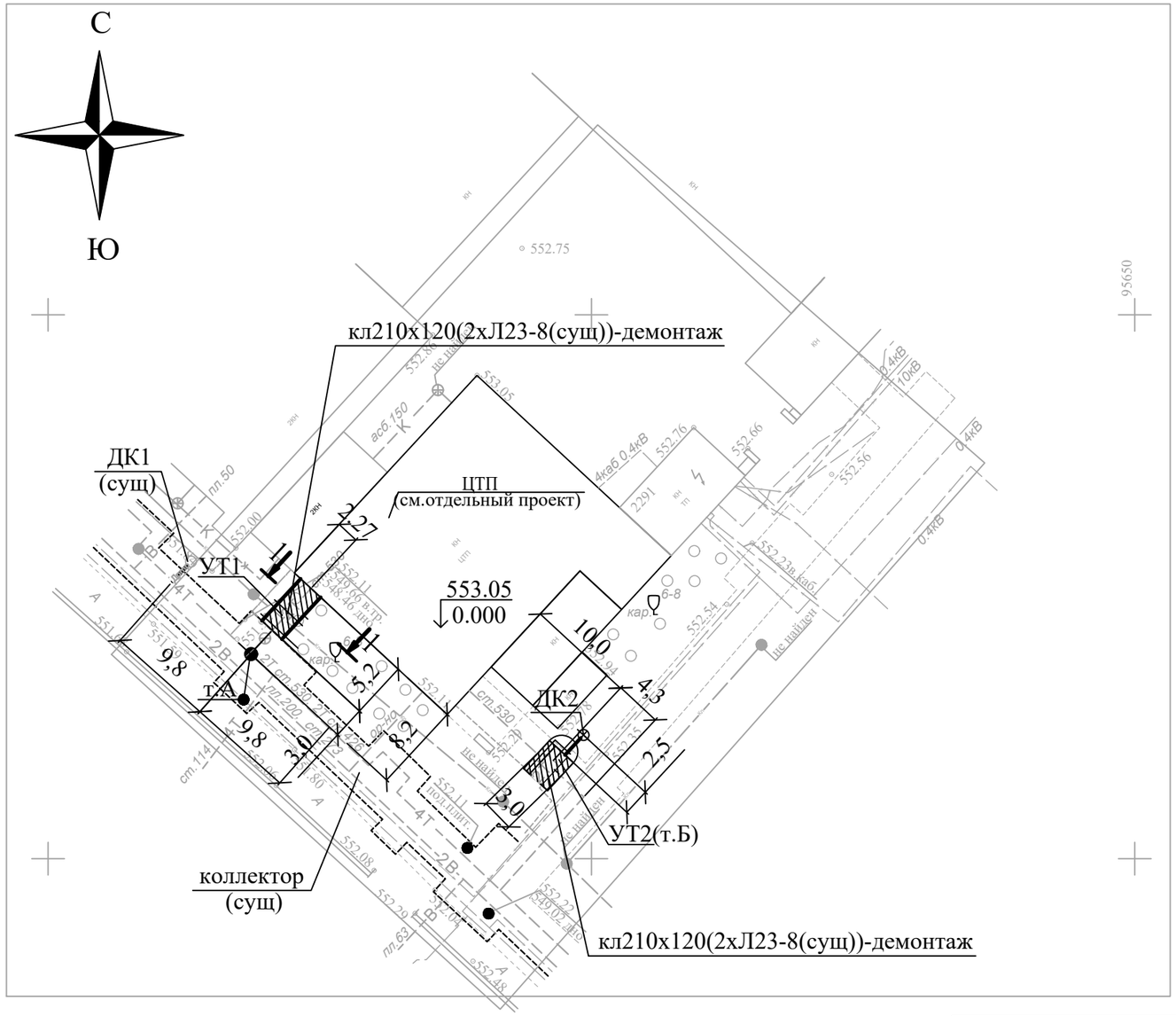
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План теплосети. М1:500

ТОО"Сантехэнергопроект"

Формат: А3

План теплосети



Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил		Кононенко			07.24
Разработал		Чиркова			07.24
Норма.контр		Чирков			07.24

01-24-0-ТС

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	4а	

План демонтажных работ.
М1:500

ТОО"Сантехэнергопроект"

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат: А3

Продольный профиль теплосети

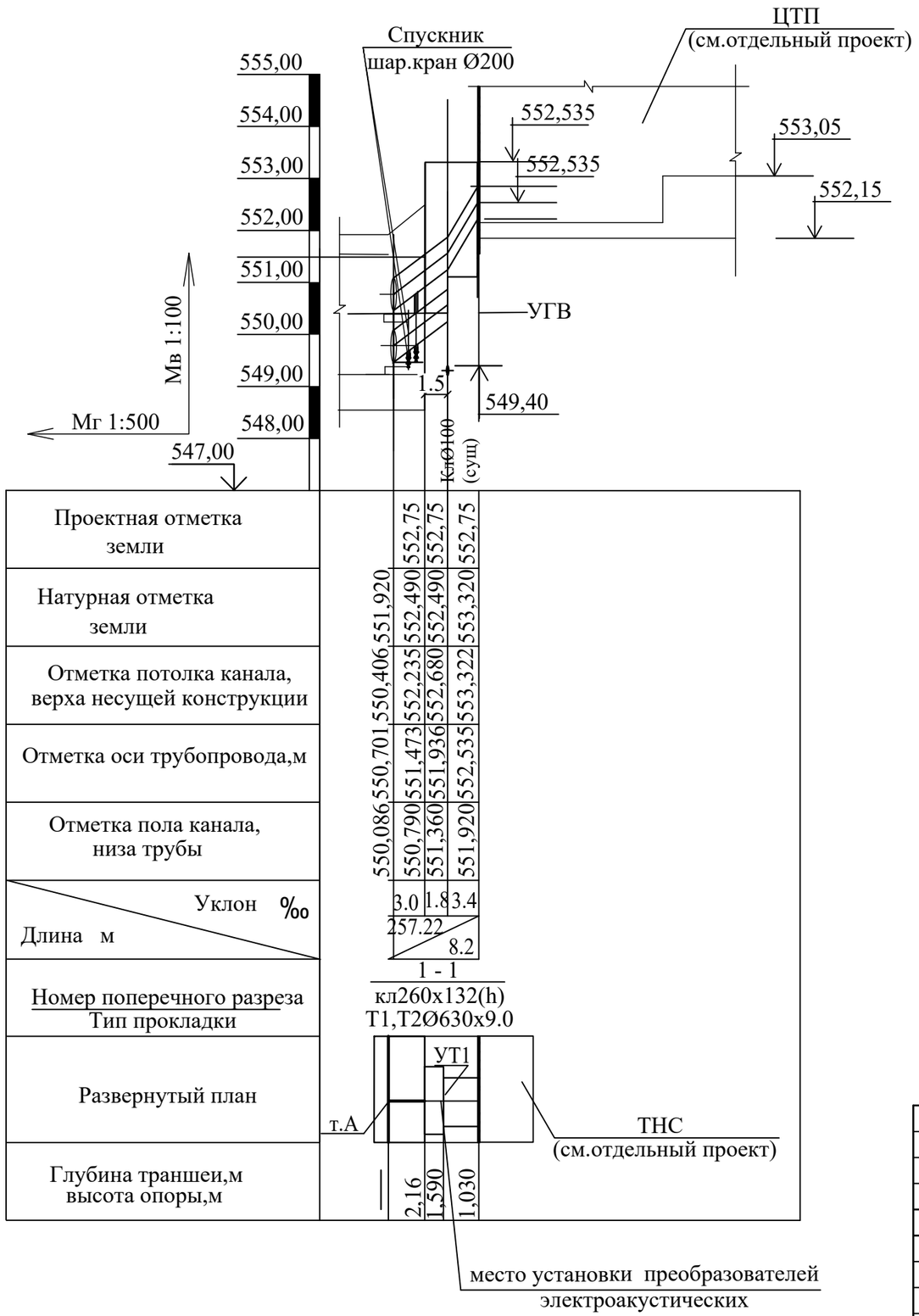
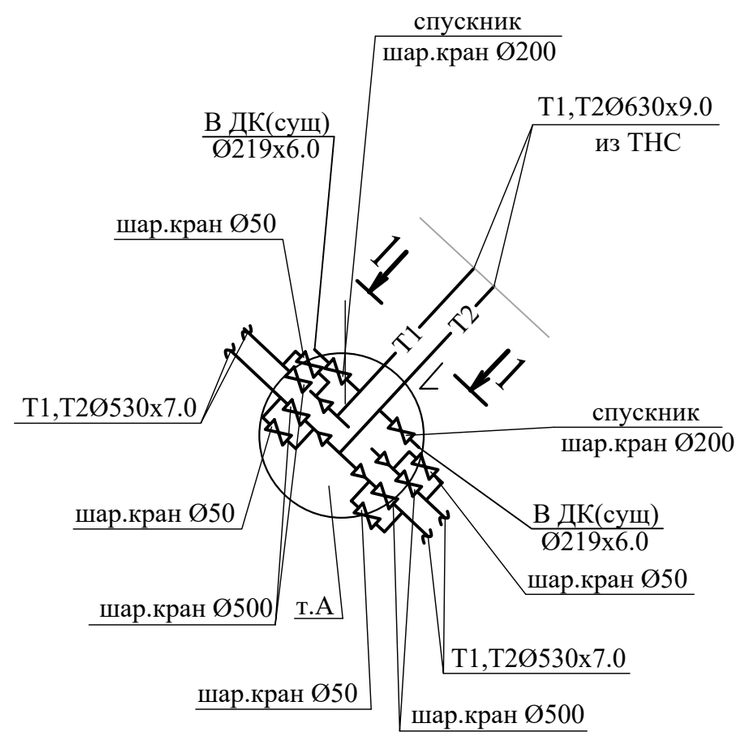


Схема теплосети



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	01-24-0-ТС			
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Проверил		Кононенко			07.24	Продольный профиль теплосети. Схема теплосети	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разработал		Чиркова			07.24				
Н.конт.		Чирков			07.24				

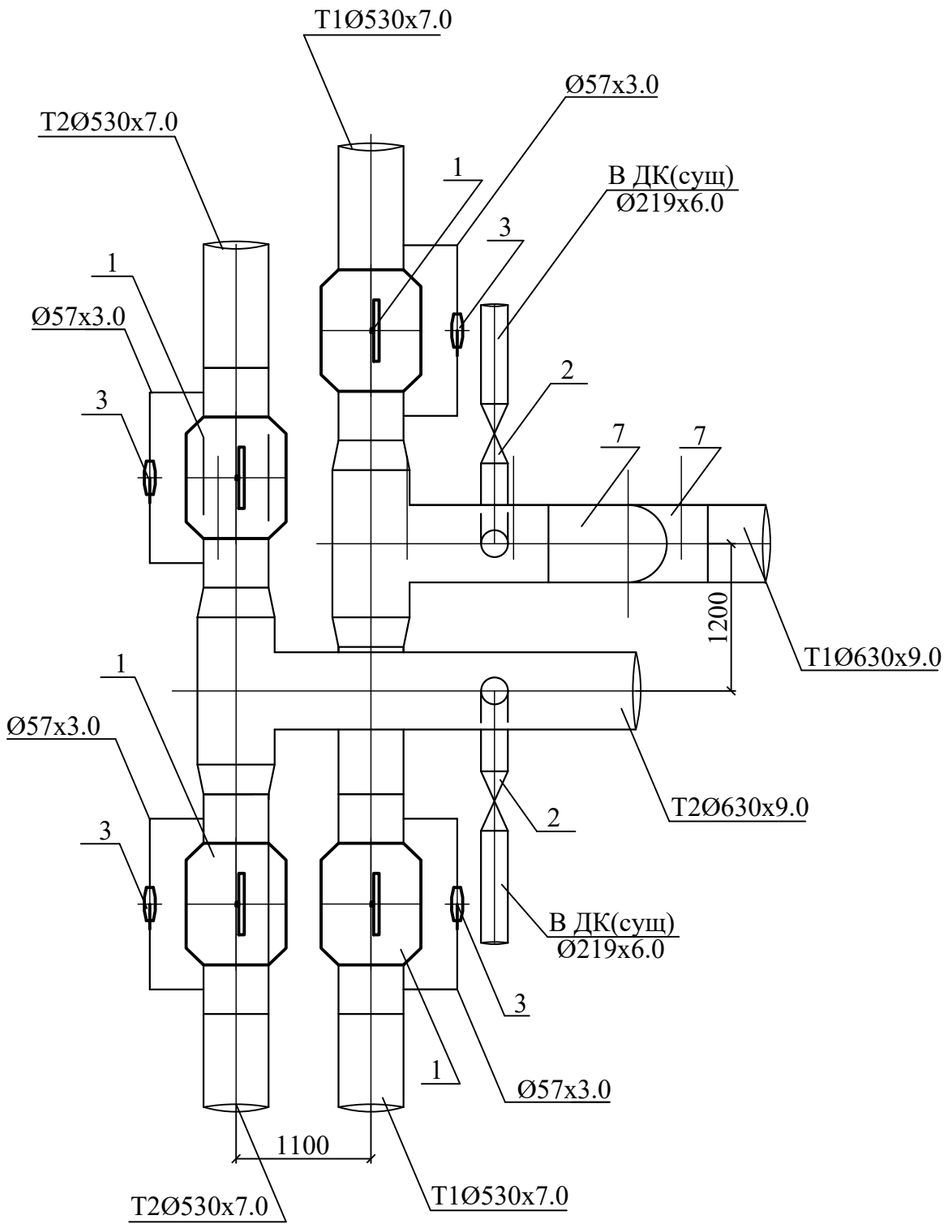
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

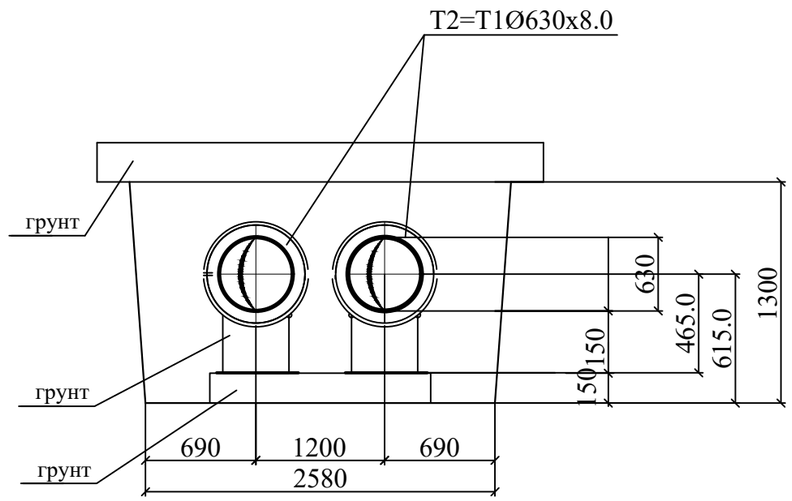
Формат А3

План т.А
М 1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса д.кг	Приме-чание
1	BBF/KSF-V-HS, DN-500	Шаровый кран с концами под приварку, Т-160°С,Ру-25 Бар	шт	4	са.1800,0	
2	BBF/KSF-V-HS, DN-200	Шаровый кран с концами под приварку	шт	2	4,6	Т-160°С, Ру-25 Бар
3	BBF/KSF-V-HS, DN-50	Шаровый кран с концами под приварку	шт	4	4,6	Т-160°С, Ру-25 Бар
4	ГОСТ 17376-2001	Отвод 90°, Ø219	шт	2	15,0	
5	Т96.40.00.000СБ	Тройник сварной равноходной 600х600,	шт	2	374	
	L=1200мм, Н=600мм	Ру-25кгс/см²				
6	Т57.70 0000, с.4.903-10.в.1	Переход с 600 на 500	шт	4	242	
7	Т51.285.00.000СБ	Отвод сварной Ø600, L=650мм	шт	2	136,6	

1-1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	01-24-0-ТС
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.
						Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Проверил		Кононенко			07.24	Узел трубопроводов т.А. Сечение 1-1
Разработал		Чиркова			07.24	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н.конт.		Чирков			07.24	

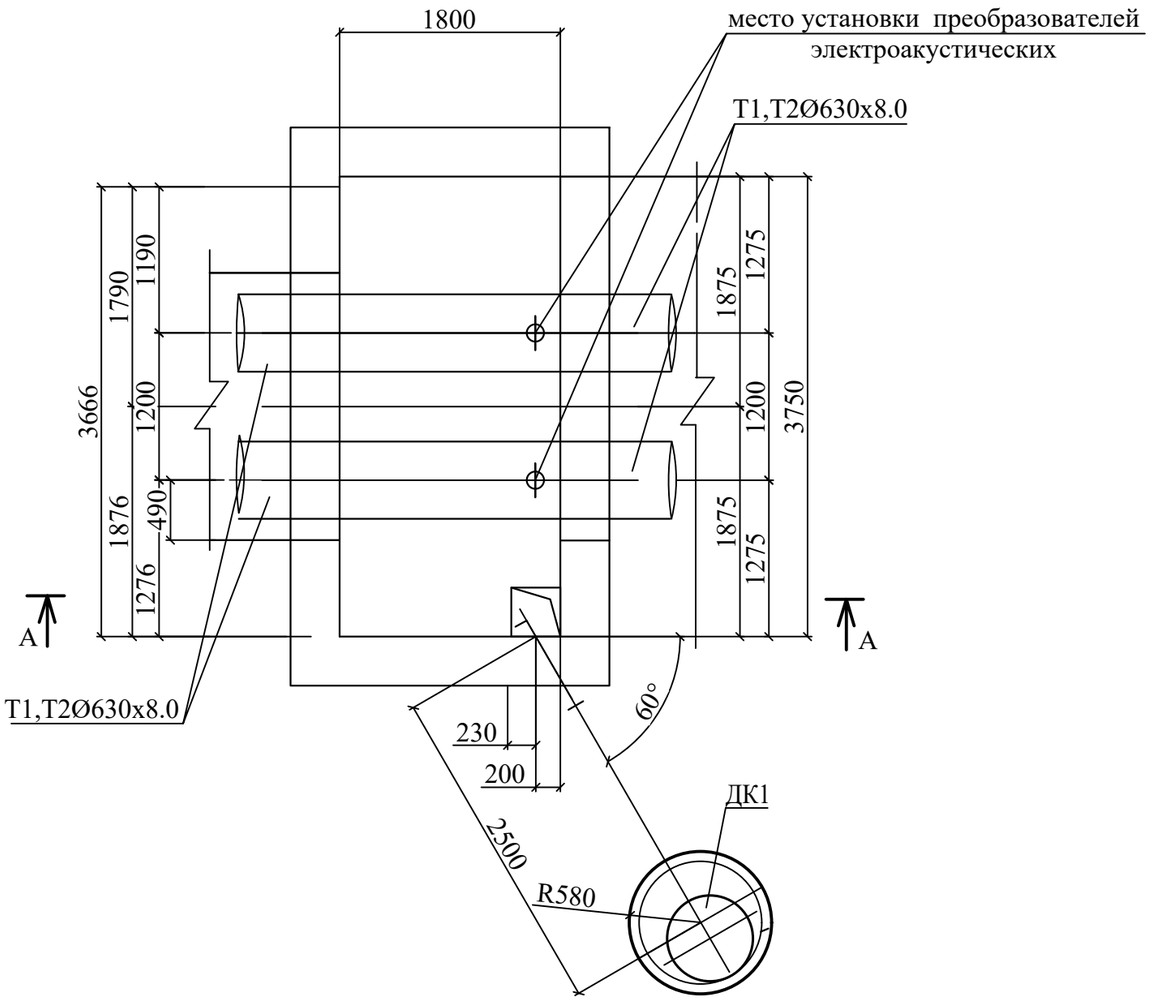
Взам. инв. №

Подпись и дата

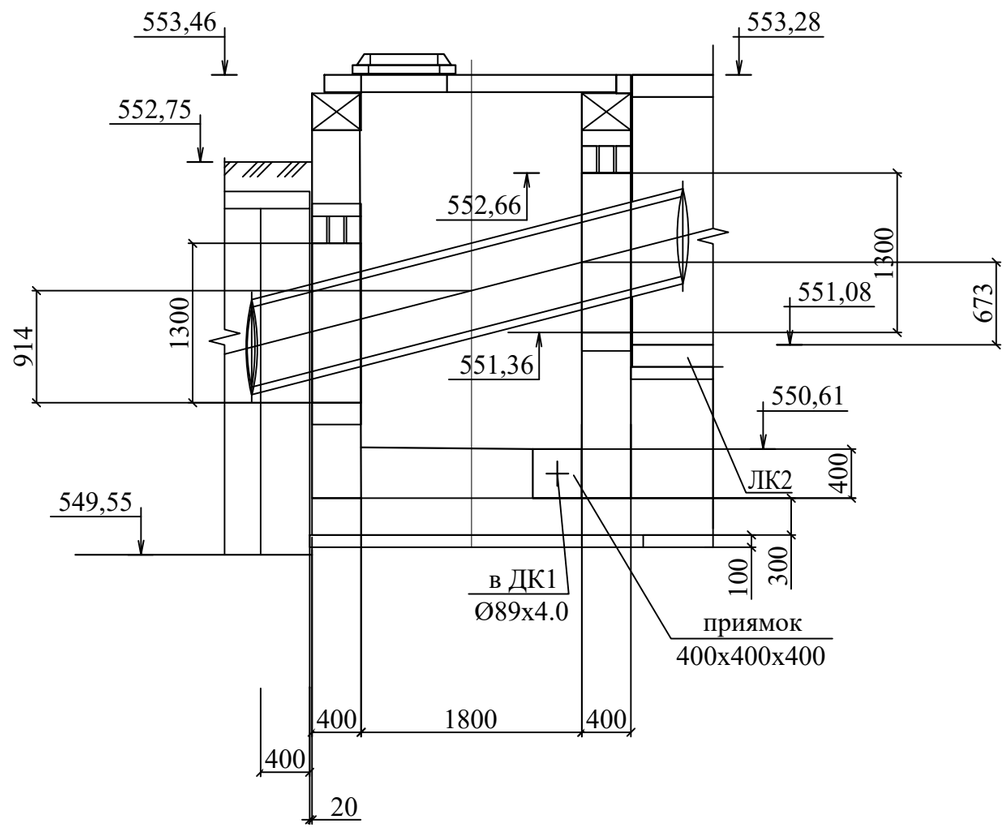
Инв. № подл.

Формат А3

План УТ1
М 1:50



А-А



						01-24-0-ТС		
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Проверил		Кононенко			07.24	Узел трубопроводов УТ1. Разрез А-А	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разработал		Чиркова			07.24				
Н.конт.		Чирков			07.24				

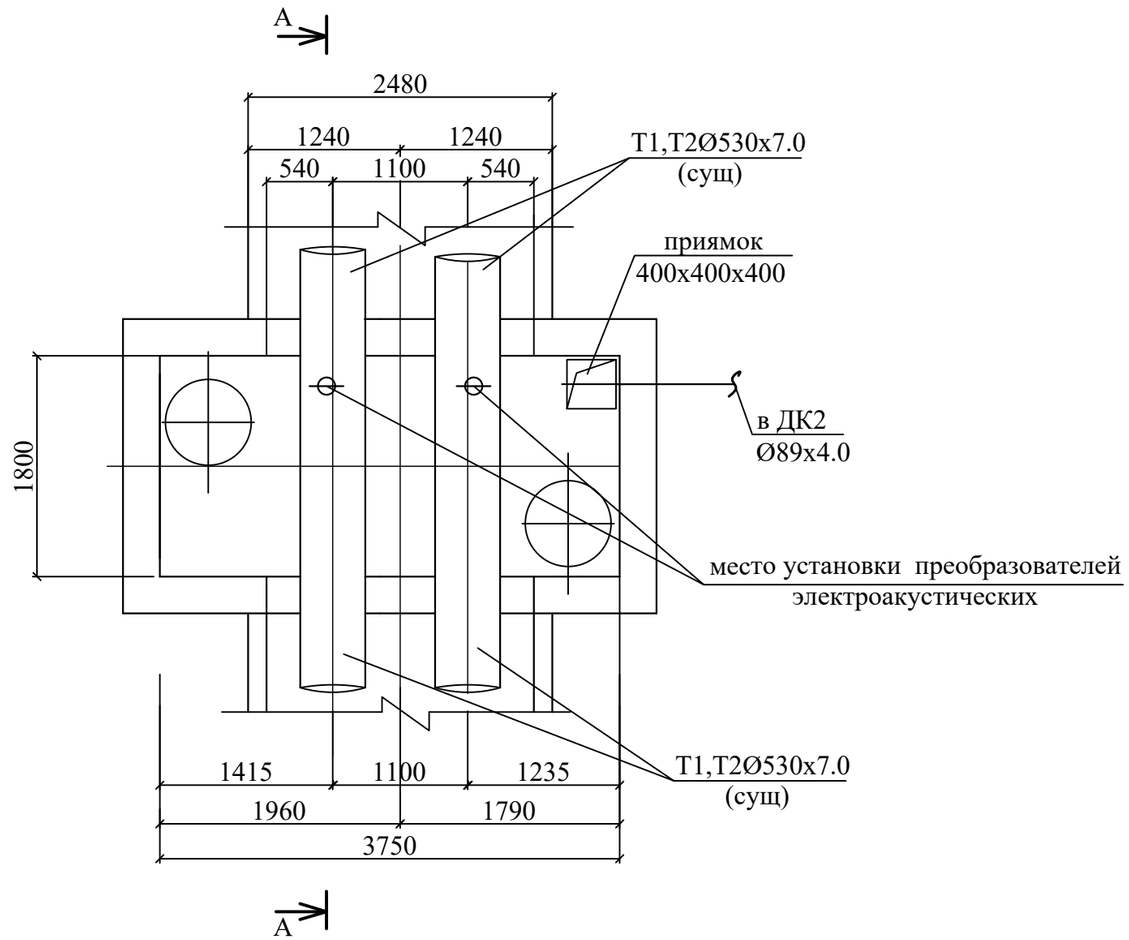
Взам. инв. №

Подпись и дата

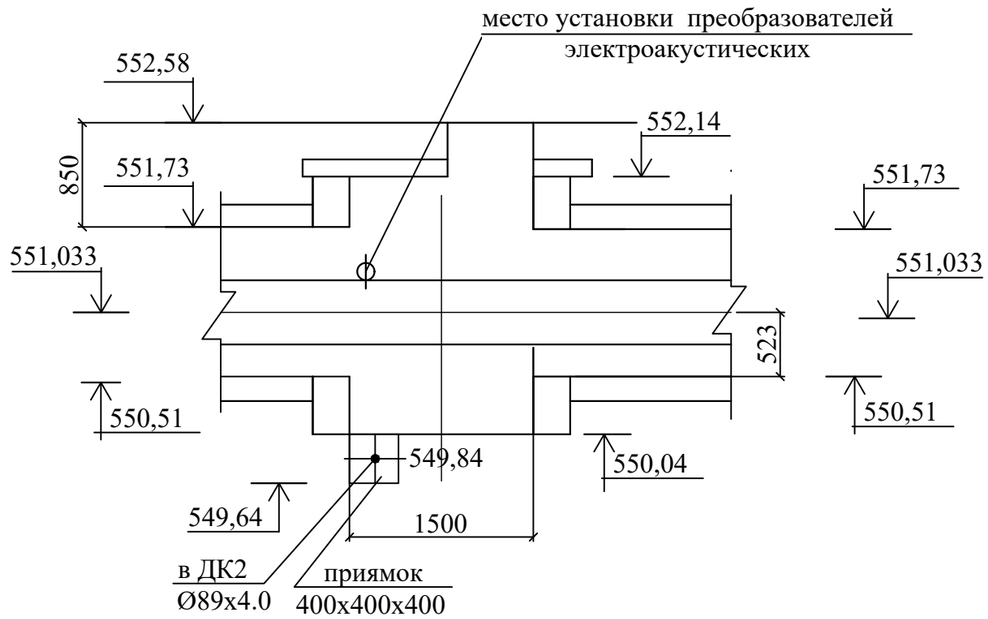
Инв. № подл.

Формат А3

План УТ2
М 1:50



А-А
М 1:50



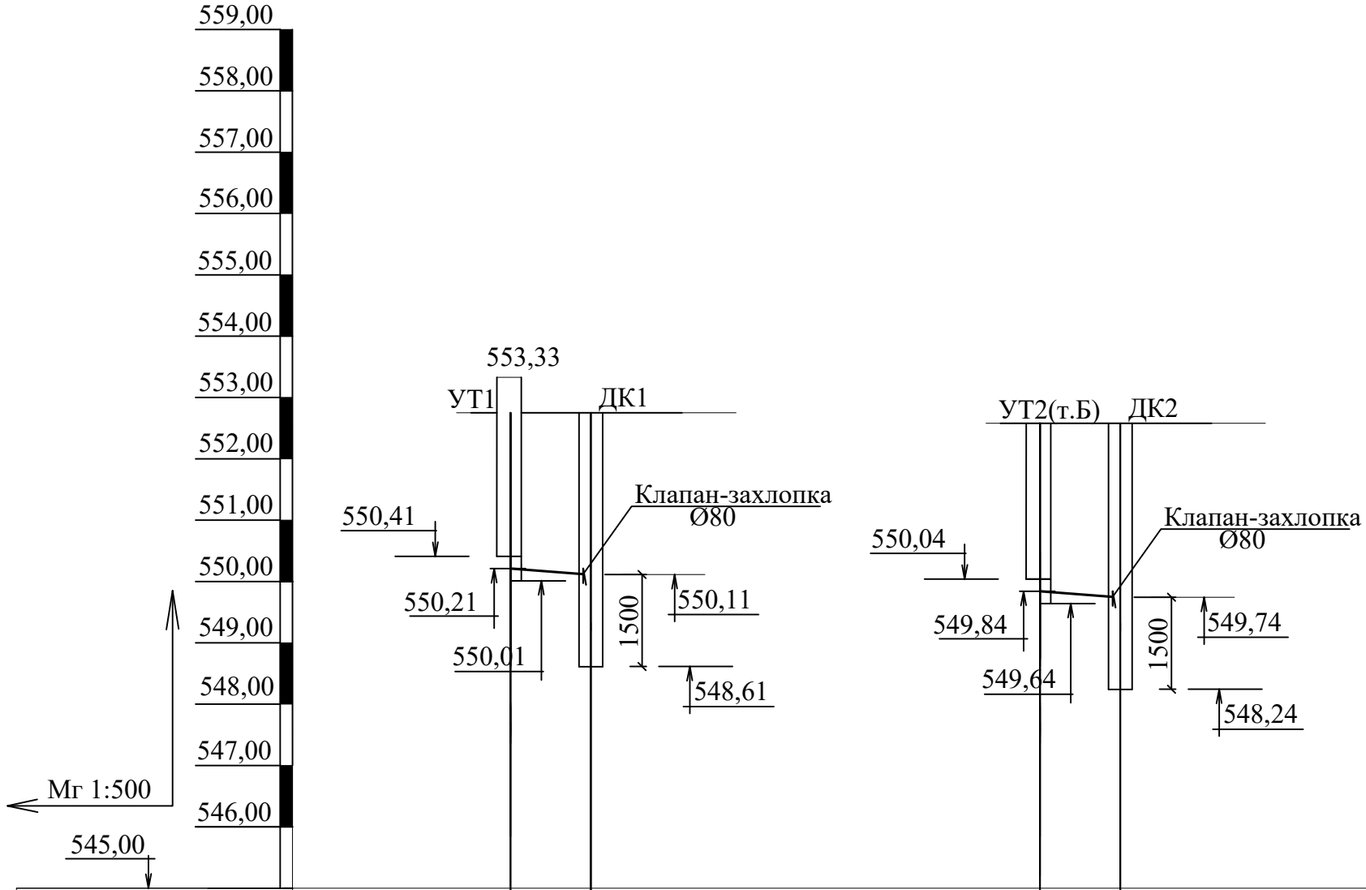
						01-24-0-ТС		
						Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Проверил		Кононенко			07.24	Узел трубопроводов УТ2(т.Б). Разрез А-А	ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разработал		Чиркова			07.24				
Н.конт.		Чирков			07.24				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Натурные отметки земли			
Проектные отметки земли	552,75	552,75	552,58	552,58
Уклон, ‰ / Длина,м	40.0 / 2.5		40.0 / 2.5	
Отметки оси трубы	550,21	550,11	549,84	549,74
Диаметры тубопроводов	Ø89x4.0		Ø89x4.0	
Диаметр дренажного колодца	Ø1000		Ø1000	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Кононенко			07.24
Разработал		Чиркова			07.24
Н.конт.		Чирков			07.24

01-24-0-ТС

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

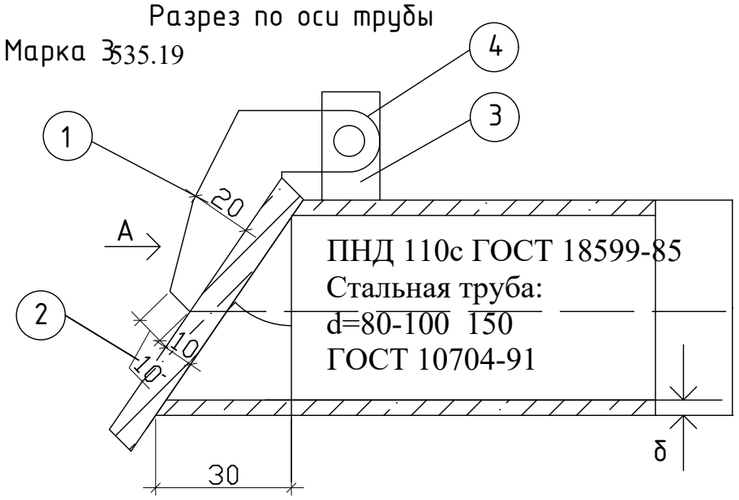
Продольный профиль дренажных колодцев ДК1-ДК2

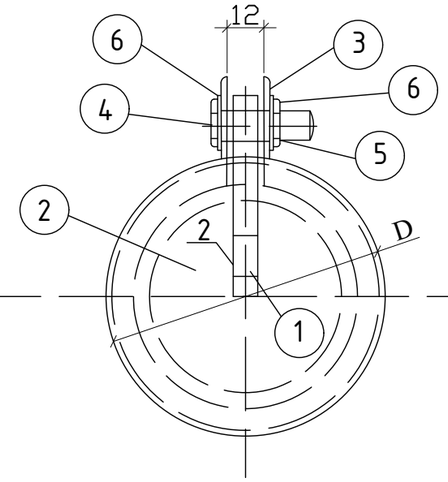
ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

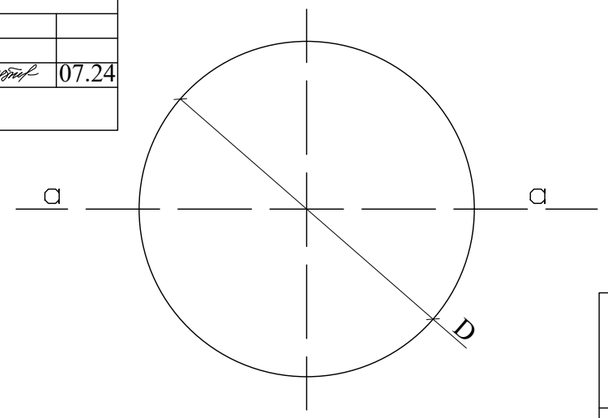
Разрез по оси трубы

Марка 3535.19





Привязан: - ТС-10			
Исполн.	Чиркова		07.24
Инв. №			



Сечение а-а

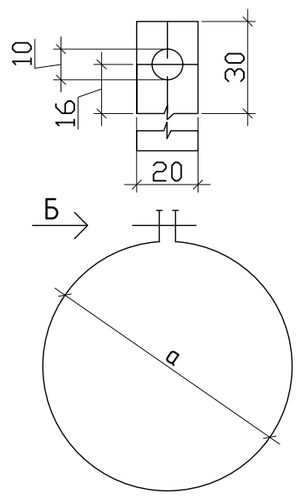
Диаетр трубы, d мм	Вес детали кг
80	0,615
~~100~~	~~0,965~~
~~150~~	~~1,88~~
200	3,26

Спецификация

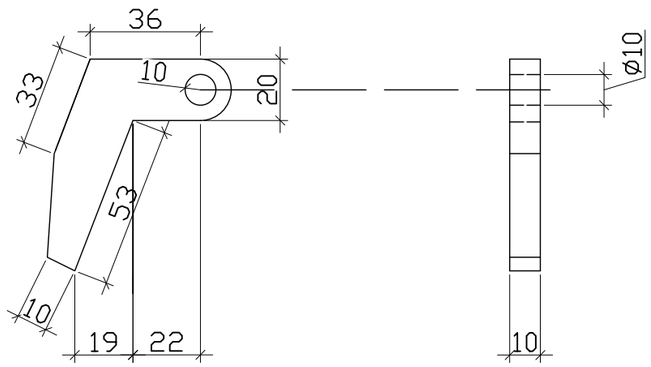
№ поз	ОСТ или ГОСТ	Сортамент или изделие	Длина в мм	К-во шт	Материал	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Общий
1	103-76*	-100x10	-	1	СТ-3	0,13	0,13
2	103-76*	-200x10	-	1	-//-	0,965	0,965
3	103-76*	20x5	410	1	-//-	0,324	0,324
4	7798-70*	Болт М8	45	1	-//-	0,01	0,01
5	5915-70*	Гайка М8	-	1	-//-	0,006	0,006
6	9065-75*	Шайба М8	-	2	-//-	0,002	0,004

Марка	Деталь	Сортамент		К-во	Материал	Вес в кг
3	2	-200x10	Захлапка	1	Ст-3	0,965

Вид по стрелке Б



d	a	δ	D	Вес кг
80	88,5	4	100	0,81
~~100~~	~~110~~	~~6,2~~	~~125~~	~~1,443~~
~~150~~	~~165~~	~~4,5~~	~~175~~	~~2,07~~
~~200~~	~~330~~	~~9,0~~	~~350~~	~~4,14~~



Марка	Деталь	Сортамент		К-во	Материал	Вес в кг
3	1	100x10	Навесная планка	1	Ст-3	0,13

Марка	Деталь	Сортамент		К-во	Материал	Вес в кг
3	3	20x5	Хомут	1	Ст-3	0,324

Примечания.

1. Клапан-захлопка окрашивается кузбасслаком за два раза.
2. Размеры в мм
3. клапан-захлопкак стальной трубе приваривается, к пластмассовой крепится хомутом.

МСХ СССР	Клапан-захлопка	ТП-СВ-500
		Лист 15
	Альбом типовых деталей для сооружений сельскохозяйственного водоснабжения	Масштаб 1:2
		1959

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3 Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Тепловые сети							
	Кран шаровый стальной, полнопроходной с концами под приварку							
	Ру 2.5(25) МПА (кгс/см2), 160 °С Ø200		242-202-0610		шт	2		
	Ø50		242-202-0604		шт	4		
	Шаровый кран с концами под приварку с электрическим приводом Auma,тип	BBF/KSF-V-HS, DN-500	519-203-3003		шт	4	ca.1800,0	
	SA07.6+GS160.3,380 V, 50Hz, тип защиты IP68 направляющими под ключ(по оси/90° и							
	ISO-фланцами F30/Ø95мм, комплекте с опрой скольжения, Ру 2,5(25) МПА (кгс/см2), 200 °С							
	Тройник сварной равноходной 600х600, L=1200мм, Н=600мм Ру-25кгс/см²	Т96.40.00.000СБ, с.4.903-10.в.1	241-209-1281		шт	2	374	
	Переход с 600 на 500	Т57.70 0000, с.4.903-10.в.1	241-210-0714		шт	4	242	
	Отвод сварной Ø600, L=650мм	Т51.285.00.000СБ, с.4.903-10.в.1	241-112-0251		шт	2	136,6	
	Отвод 90°, Ø219	ГОСТ 17376-2001	241-112-0227		шт	2	15,0	
	Труба стальная электросварная прямошовная 17Г1с ГОСТ 1050-88	ГОСТ 10704-91						
	Ø630х9.0		241-102-0262		м	20.0		
	Ø219х6.0		241-102-0229		м	20.0		
	Ø89х4.0		241-102-0162		м	5.0		5м др.тр
	Ø57х3.0		241-102-0137		м	12.0		
	Опора скользящая Ø630 - ТС-624 000-024	с. 5.903-13 ,в.8-95	222-512-0201		шт	2		
	Опорные подушки ОП-6	с.3.006.1-2/87 в.0	225-205-0106		шт	2		
	Изоляция арматуры- маты минераловатные прошивные на	ГОСТ21880-86	234-201-0305		м3	1,1		
	сетке с одной стороны .							
	Кожух- полуфутляр из оцинкованной стали	ГОСТ14918-2020	214-105-0103		м2	16.8		
	Антикоррозийное покрытие изолируемых трубопроводов	ГОСТ 10296-79	235-102-0101		м2	64.5		50.3
	два слоя изола по изольной мастике							
	Изоляция - плиты теплоизоляционные из минеральной	ГОСТ 9573-82*	234-101-0109		м3	5.5		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Чиркова			07.24
Н.конт.		Чирков			07.24

01-24-0-ТС.СО

Реконструкция тепловой насосной станции мкр. Гульдер-1, Гульдер-2 (ЦТП-67а мкр. Гульдер-1, 2). г. Караганда, район им. Казыбек би.

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ "

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	ваты на синтетическом связующем.тол.60мм							
	Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ	ТУ6-11-145-80	261-105-0190		м2	84.6		64.4
	Весьма усиленная антикоррозийная изоляция наружной Ø89х4.0	ГОСТ 9.014-75*						
	поверхности стальной трубы (дренажной)		236-101-0101		м	5.0		
	Дренажные колодцы ДК1-ДК2	ТС.КЖ			шт	2		
	(строительные конструкции см.раздел ТС.КЖ)							
	Узлы трубопроводов УТ1, УТ2				шт	2		
	(строительные конструкции см.раздел ТС.КЖ)	ТС.КЖ						
	Клапан захлопка Ø80	ТС-10	222-525-0401		шт	2	m=1,575кг	5.2+3.0
	Демонтаж							
	Канал сборный железобетонный кл260х132(h)	3.006.1-2/87			м	8.2		5.2+3.0
	в том числе: л 23-8/2				шт	2		
	л 23д-8				шт	14		
	Труба стальная электросварная прямошовная 17Г1с ГОСТ 1050-88	ГОСТ 10704-91			шт	3		
	2Ø530х7.0				м	8.2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Подпись	Дата	01-24-0-ТС.СО	Лист 2
					07.24		

Формат А3