

**ООО «Архитектурно-проектное Бюро «Дельта»**

105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д.69, стр.1

*Свидетельство СРО НП "МОПО «ОборонСтрой Проект»"  
о допуске к определенному виду или видам работ, которые  
оказывают влияние на безопасность объектов  
капитального строительства  
№ П-02-0893-7733808063-2013 от 07.02.2013 г.*

Заказчик: ООО "ЛОДЕС"

**Торгово-офисное здание общей площадью  
1500 кв. м. по адресу: Московская область,  
Красногорский район, д. Путилково,  
АОЗТ "Птицефабрика "Красногорская"**

**Торгово-офисное здание**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Тепломеханические решения тепловых сетей**

Основной комплект рабочих чертежей

**19/2014-П-ТС**

Лист	№ док.	Подпись	Дата

Главный инженер проекта

А. А. Горбунов

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

# 1. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
19/2014-П-ПЗ	Пояснительная записка	
19/2014-П-ГП	Генеральный план	
19/2014-П-АР	Архитектурные решения	
19/2014-П-КЖ	Конструкции железобетонные	
19/2014-П-КМ	Конструкции металлические	
19/2014-П-ЭМ	Силовое электрооборудование	
19/2014-П-ЭО	Электрическое освещение (внутреннее)	
19/2014-П-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
19/2014-П-ВК	Внутренние системы водоснабжения и канализации	
19/2014-П-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
19/2014-П-ТМ	Тепломеханические решения. Индивидуальные тепловой пункт	
19/2014-П-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
19/2014-П-ТХ	Технологические решения	
19/2014-П-СС	Сети связи. Локально-вычислительная сеть. Телефония	
19/2014-П-СОТ	Система охранного телевидения	
19/2014-П-ОПС, СОУЭ	Охранно-пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре	
19/2014-П-ПОС	Проект организации строительства	

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>19/2014-П-ТС</b>		
	Торгово-офисное здание по адресу: Московская область, Красногорский район, д. Путилково, АОЗТ "Птицефабрика "Красногорская"								
Инв. №	Разраб	Касьянок				Торгово-офисное здание	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Горбунов					Р	1.2	
						Общие данные	ООО «АПБ «ДЕЛЬТА»		
	Н.контр.	Миронов							

**Ведомость чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Прим.
1.1-1.9	Общие данные	
2.	План тепловых сетей М1:500 План тепловых сетей М1:1000	
3.	Схема тепловых сетей М1:500	
4.	Сечения 1-1 – 5-5	
5.	Продольный профиль теплотрассы	
6.	Узел пересечения наружных стен	
7.	Дренажный колодец ДК1	
8.	Узел внекамерной врезки УВВ1	
9.	Схема системы ОДК	

Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также санитарными, экологическими, противопожарными, ГОиЧС требованиями, что обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разраб.	Данилин				01.21	Стадия	Лист	Листов
									Р	1.1	9
			Текстовая часть								



**Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Наружные сети теплоснабжения**

**ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Настоящий раздел разработан на основании:

- технических условий ТУ N1809 от 19.08.2014 выданных ООО "Делисон".
- договора № 19/2014-П на выполнение проекта торгово-офисного здания общей площадью 1500 кв. м. по адресу: Московская область, Красногорский район, д. Путилково, АОЗТ "Птице-фабрика "Красногорская";
- технического задания на разработку рабочей документации торгово-офисного центра по инди-видуальному проекту;
- кадастрового паспорта земельного участка;
- топографической съемки участка проектирования (М1:500), выполненной ООО "Терра-Механика" в 2012 г.;
- градостроительного плана земельного участка, выполненного МКБ "КБ ГИС" в 2013 г.;
- требованиями действующих нормативных документов.
- СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СП 61.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-03- 2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП 131. 13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 23.01.99\* «Строительная климатология»;
- СП 74.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
- СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».
- ПП РФ от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями 2020 года)»

В проекте использовано отечественное оборудование, арматура и материалы, имеющие сертификаты соответствия требованиям норм Российской Федерации.

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

						19-2014-П-ТС	Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата		

**а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха**

В данном проекте исходными данными являются расчетные параметры наружного воздуха согласно карте СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», рис. 1 для населенного пункта: г.Дмитров Московской области.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления в холодный период года по параметрам Б:

Расчетная зимняя температура для проектирования отопления и вентиляции: минус 25 °С. **минус 28 °С.**

Продолжительность отопительного периода: 216 суток.

Средняя температура отопительного периода: минус 3,1 °С.

**б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления, вентиляции и кондиционирования**

Источник теплоснабжения: существующая котельная.

Точка подключения: существующие тепловые сети.

Параметры теплоносителя

**на отопление и вентиляцию при минус 28 °С: 95-70 °С**

Расчетный температурный график тепловой сети:

- отопительный период 130/70 °С;

- межотопительный период 70/30 °С.

Давление в точке подключения котельной к тепловым сетям:

подающий трубопровод Р1 – 7,5 кгс/см<sup>2</sup>;

обратный трубопровод Р2 – 3,0 кгс/см<sup>2</sup>.

Регулирование по отопительному графику.

Схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Категория объекта по надежности отпуска тепла: II-ая категория.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-2014-П-ТС	Лист
							1.4

**в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Тепловые сети Т1, Т2 на участке от врезки существующие тепловые сети до угла поворота УП2 запроектированы в виде подземной прокладки общей протяженностью 125м из трубопроводов стальных 89х3,5мм в заводской ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006, бесканально. См. Сечение 1-1.

Тепловые сети Т1, Т2 на участке от угла поворота УП2 до тепловой камеры ТК1 запроектированы в виде подземной прокладки общей протяженностью 16м из трубопроводов стальных 89х3,5мм и 76х3,5 в заводской ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006, бесканально. См. Сечение 2-2.

Тепловые сети Т1, Т2 на участке от тепловой камеры ТК1 до угла поворота УП5 запроектированы в виде подземной прокладки общей протяженностью 53м из трубопроводов стальных 76х3,5мм и 32х3 в заводской ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006, бесканально. См. Сечение 3-3.

Тепловые сети Т1, Т2 на участке от угла поворота УП5 до ввода в здание 3 запроектированы в виде подземной прокладки общей протяженностью 30м из трубопроводов стальных 76х3,5мм в заводской ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006, бесканально. См. Сечение 4-4.

Тепловые сети Т1, Т2 на участке от угла поворота УП5 до ввода в здание 2 запроектированы в виде подземной прокладки общей протяженностью 19м из трубопроводов стальных 32х3мм в заводской ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006, бесканально. См. Сечение 5-5.

Расчетное число пусков из холодного состояния за весь срок службы не ограничено.

Температура поверхности изоляции труб должна быть не выше 45 °С.

Внутренние диаметры подающего и обратного трубопроводов теплотрассы приняты согласно задания на проектирование.

Дренаж тепловых сетей осуществляется в нижней точке теплотрассы через Узел внекамерной врезки в дренажный колодец ДК1 и в канализацию.

Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С за счет охлаждения в системе потребителя.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Соединение стальных деталей и элементов трубопроводов должно производиться сваркой. Сварку стыков стальных труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Все сварочные работы на трубопроводах с изоляцией ППУ должны вестись с осторожностью от возгорания.

Теплогидроизоляция сварных швов на трассе производится после гидравлического испытания трубопровода согласно СП 74.13330.2011 «Тепловые сети».

После сварки концов стальных труб и гидравлических испытаний трубопровода должна быть произведена очистка наружной поверхности участка стыка от следов ржавчины и окалины с помощью металлических щеток.

Проход трубопроводов Т1, Т2, сквозь ограждающие конструкции зданий, осуществить с помощью футляра из стальной трубы, с заделкой отверстия паклей (пенькой), смоченной в изоляльной мастике типа Г-8 с добавлением асбестового волокна 20 % с последующим бетонированием в строительной конструкции.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и плотность следует выполнять гидравлическим способом.

Трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом согласно СП 74.13330.2011.

Смонтированные трубопроводы водяных тепловых сетей Т1, Т2 перед монтажом изоляции в местах сварных стыков следует испытывать пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и плотность.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и плотность следует выполнять гидравлическим способом. Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до окончательной засыпки трубопровода, теплоизоляции стыков и установки арматуры, должно быть равным 1,5 рабочему давлению и поддерживаться подкачкой воды на этом уровне в течение 30 мин. Затем испытательное давление снижают до рабочего, которое поддерживают в течение 30 мин, и производят осмотр соединений трубопровода.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19-2014-П-ТС	Лист
							1.6



Гидравлическое давление при окончательных испытаниях на плотность, выполняемых после теплоизоляции стыков труб и окончательной засыпки трубопроводов (без арматуры), должно быть равным 1,3 рабочего давления.

Окончательное испытание проводят в следующем порядке:

- в трубопроводе создают давление, равное рабочему, и поддерживают его в течение 2ч;
- давление поднимают до уровня испытательного и поддерживают его подкачкой воды в течение 2ч.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное испытание, если при последующей выдержке в течение 2 ч под испытательным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа в течение 1 ч.

Трубопроводы тепловых сетей до ввода их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта должны быть подвергнуты очистке.

Система ОДК эксплуатируется в постоянном режиме

Срок службы трубопроводов тепловых сетей: 30 лет.

Организацию, производство и приемку работ выполнить согласно СП 74.13330.2011.

**г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Технические решения по надежности работы теплосети в экстремальных условиях меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуются.

**д 1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях**

С целью сокращения тепловых потерь в окружающую среду, трубопроводы тепловых сетей теплоизолируются, применены трубопроводы заводского изготовления, используется эффективная тепловая изоляция.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

19-2014-П-ТС

Лист  
1.7

**е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

**Таблица тепловых нагрузок**

Наименование здания (сооружения)	Температура С	Водяная тепловая нагрузка Гкал/час			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общий
Здание3	-25 °С	0,3	-	-	0,3
Здание2	-25 °С	0,04	-	-	0,04
Здание1	-25 °С	0,2	-	-	0,2
ИТОГО:					0,54

**ж) сведения о потребности в паре**

Потребность в паре отсутствует

**к) описание технических решений, обеспечивающих надёжность работы систем в экстремальных условиях**

Потребность в решениях, обеспечивающих надёжность работы систем в экстремальных условиях, отсутствует.

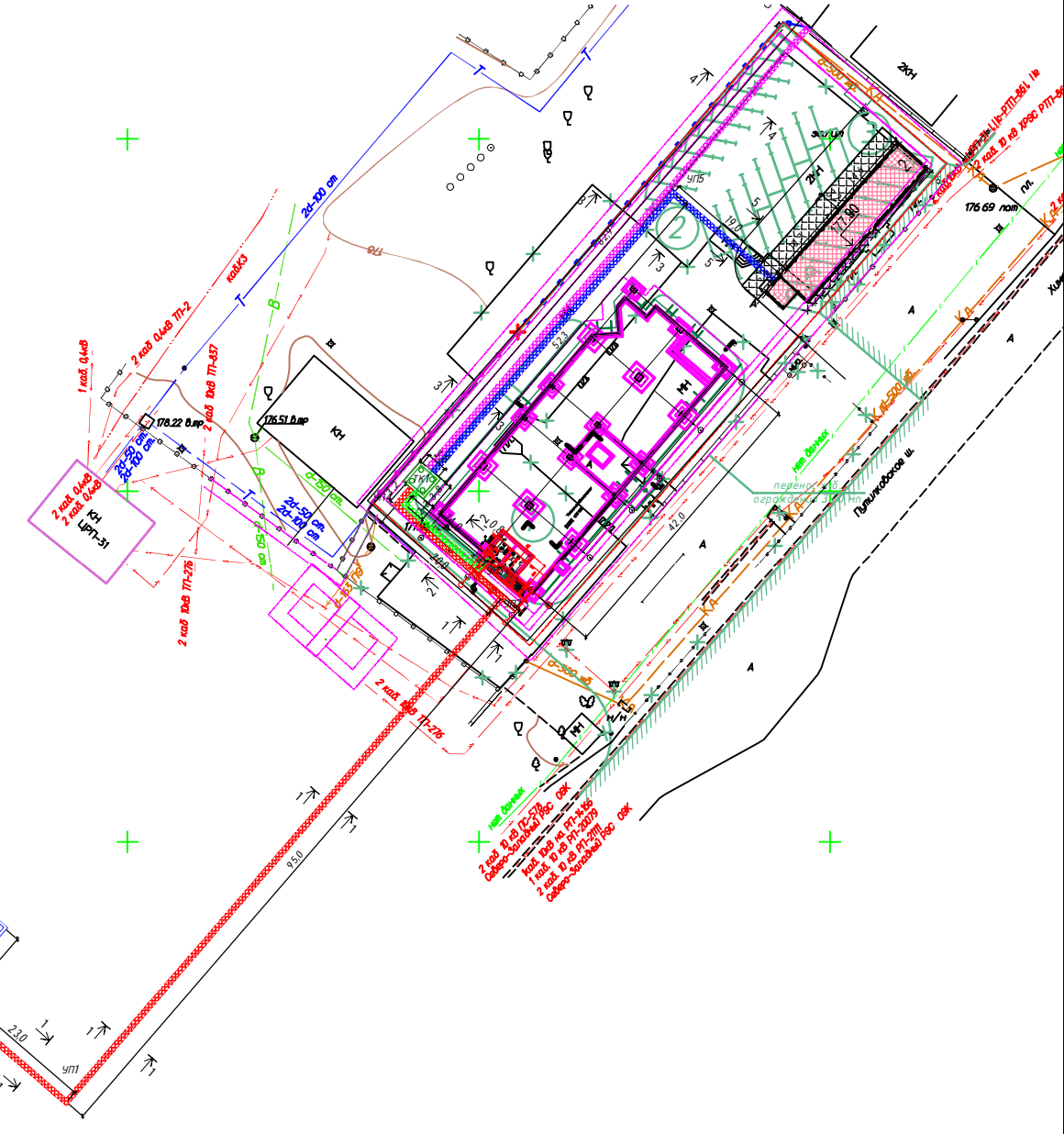
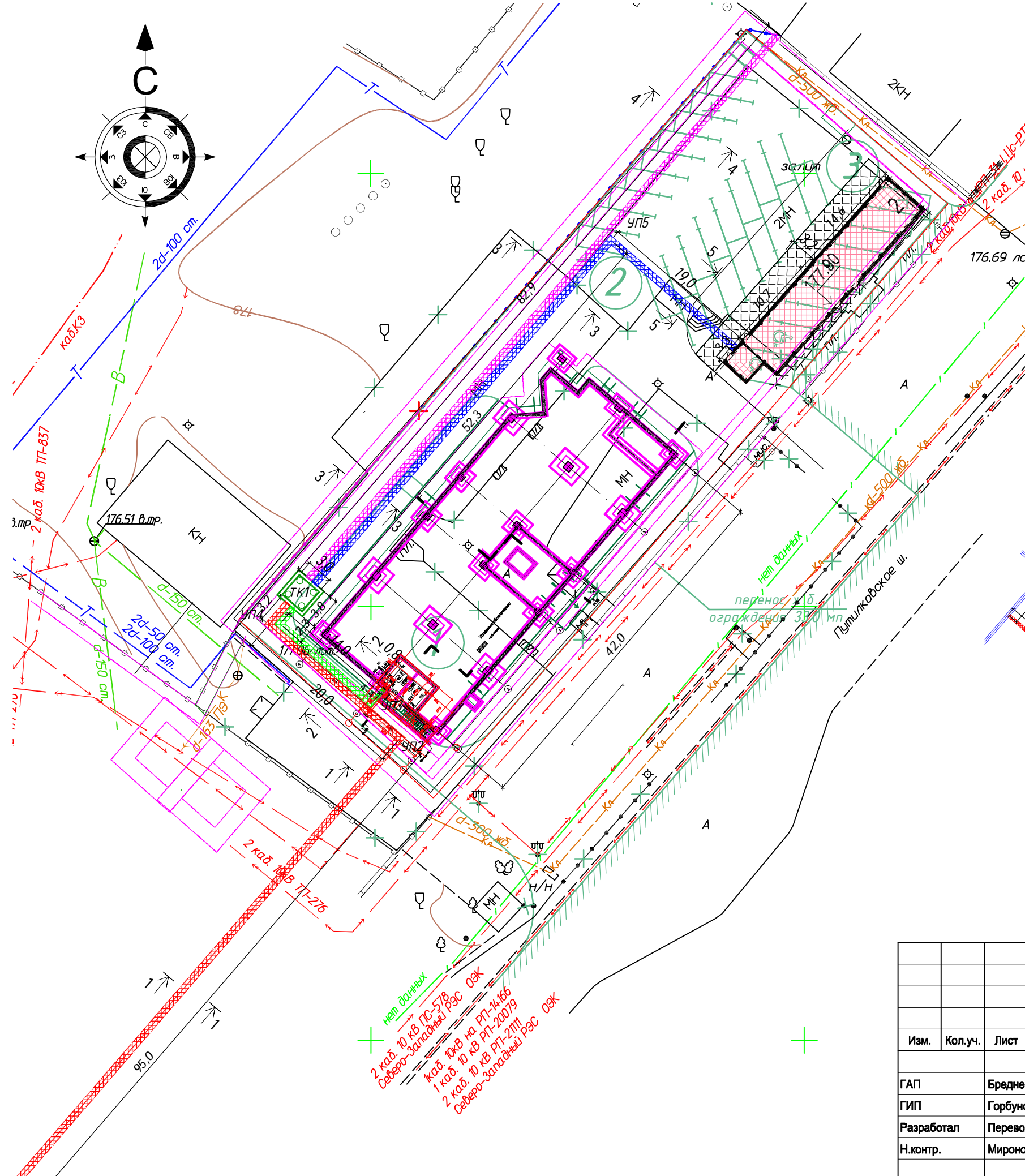
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата	19-2014-П-ТС	Лист
							1.8



План тепловых сетей М 1:500

План тепловых сетей М 1:1000



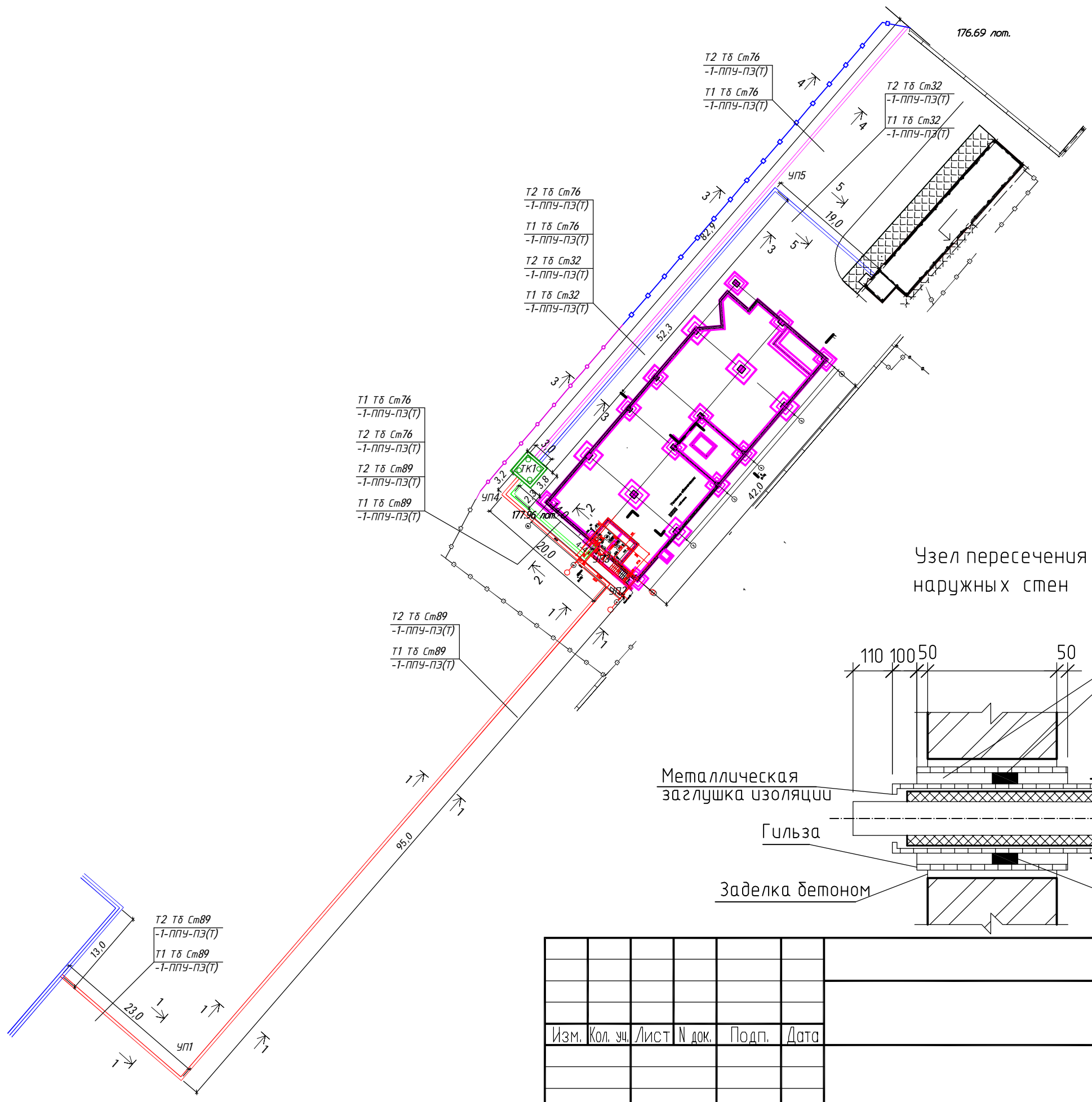
№ п/п	Наименование	Координата	Примечание
1	Торгово-офисный центр	Инд.разраб.	Проектир.
2	Наземная автостоянка	Инд.разраб.	Проектир.
3	Площадка для сбора мусора	Инд.разраб.	Проектир.

						19/2014-П-ТС			
						Торгово-офисное здание по адресу: Московская область, Красногорский район, д. Путилково, АОЗТ "Птицефабрика "Красногорская"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Торгово - офисное здание	Стадия	Лист	Листов
ГАП							Р	2	
ГИП	Бреднева					План тепловых сетей М 1:500. План тепловых сетей М 1:1000	ООО "АПБ "Дельта"		
Разработал	Горбунова								
Н.контр.	Переволосаянский								
	Мионов								

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

нет данных  
нет данных  
перенос каб. ограждения 380 мм  
2 каб. 10 кв ПС-578 Северо-западный РЭС ОЭК  
1 каб. 10 кв на РП-14.166  
2 каб. 10 кв РП-20079 Северо-западный РЭС ОЭК

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



T1 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T2 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T2 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

T2 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T2 Tδ Cm32  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm32  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

T2 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm76  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

T2 Tδ Cm32  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm32  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

T2 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

T2 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)  
T1 Tδ Cm89  
-1-ППУ-ПЭ(Т)

Узел пересечения  
наружных стен

Защита цементным  
раствором марки 100

Металлическая  
заглушка изоляции

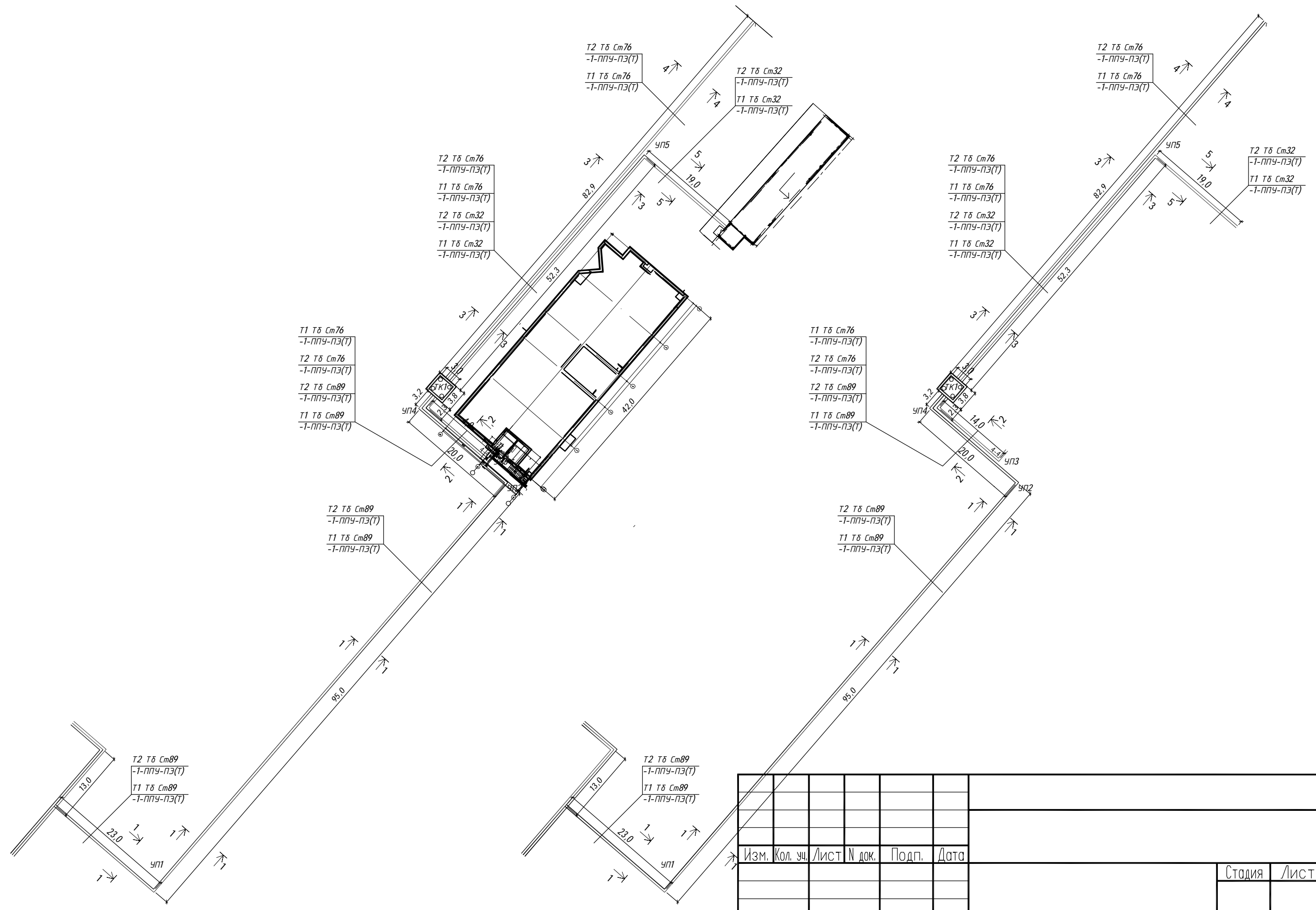
Гильза

Заделка бетоном

Смоляной  
канат

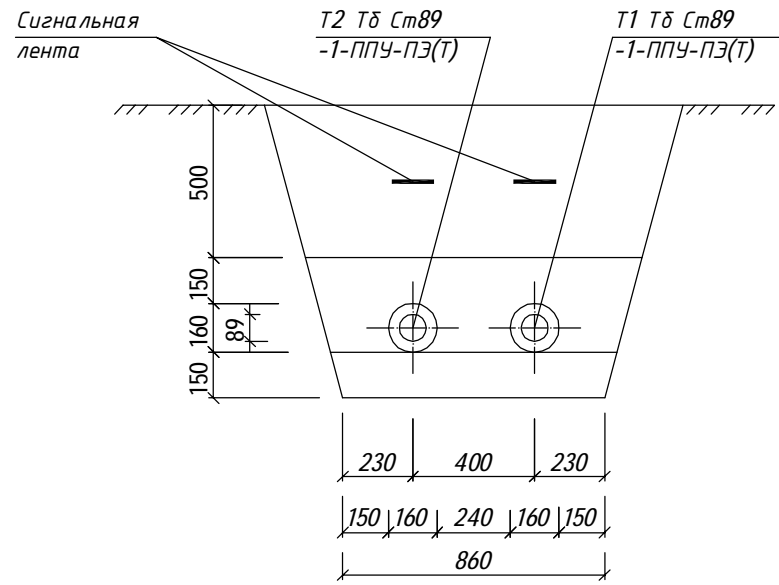
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Схема тепловых сетей								

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

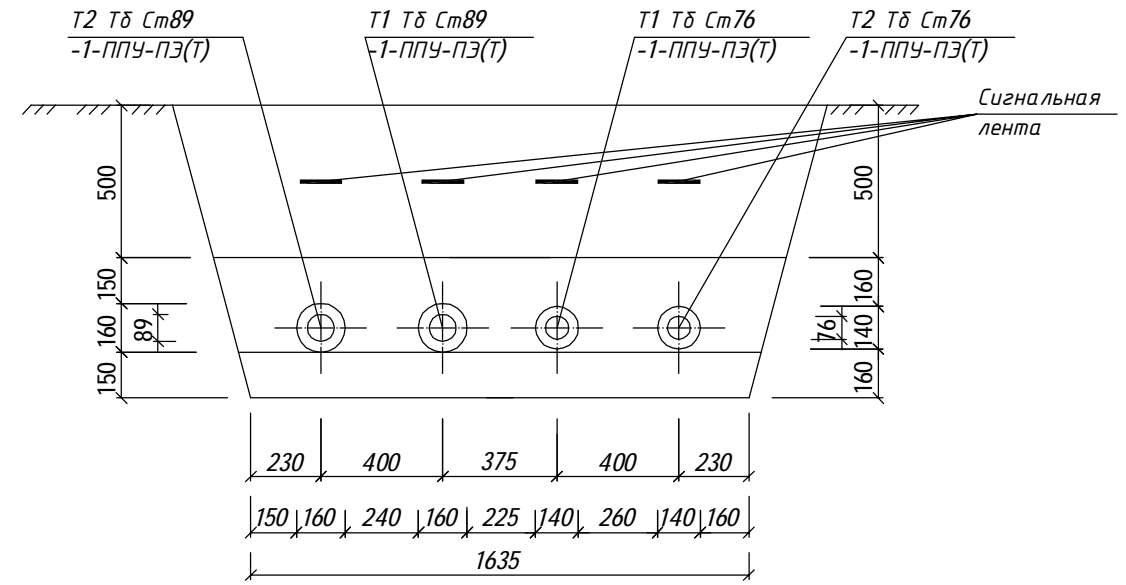


Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Схема тепловых сетей										

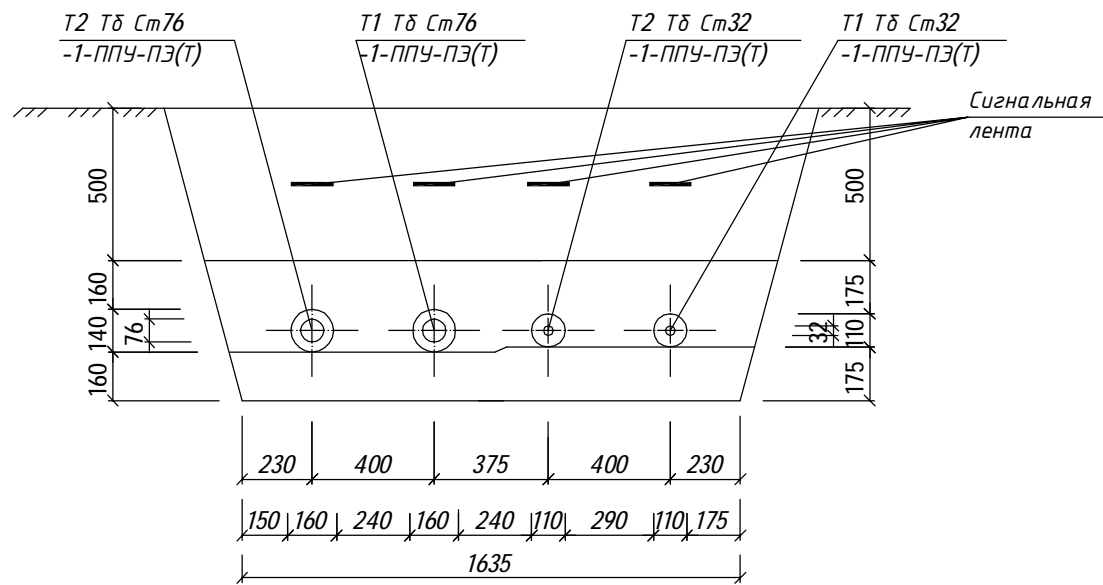
1-1



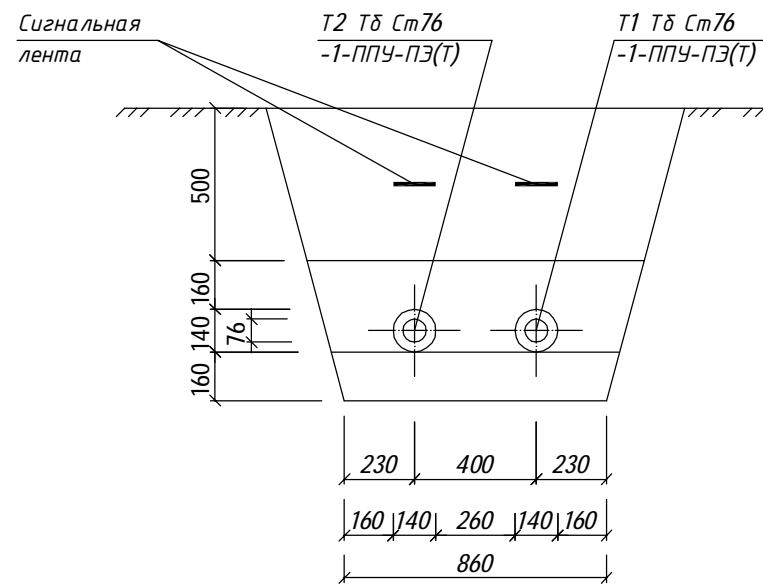
2-2



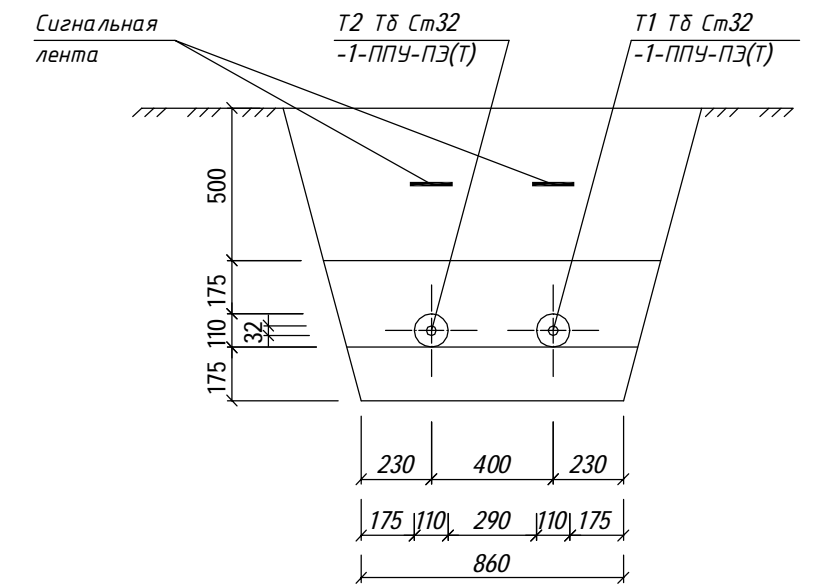
3-3



4-4

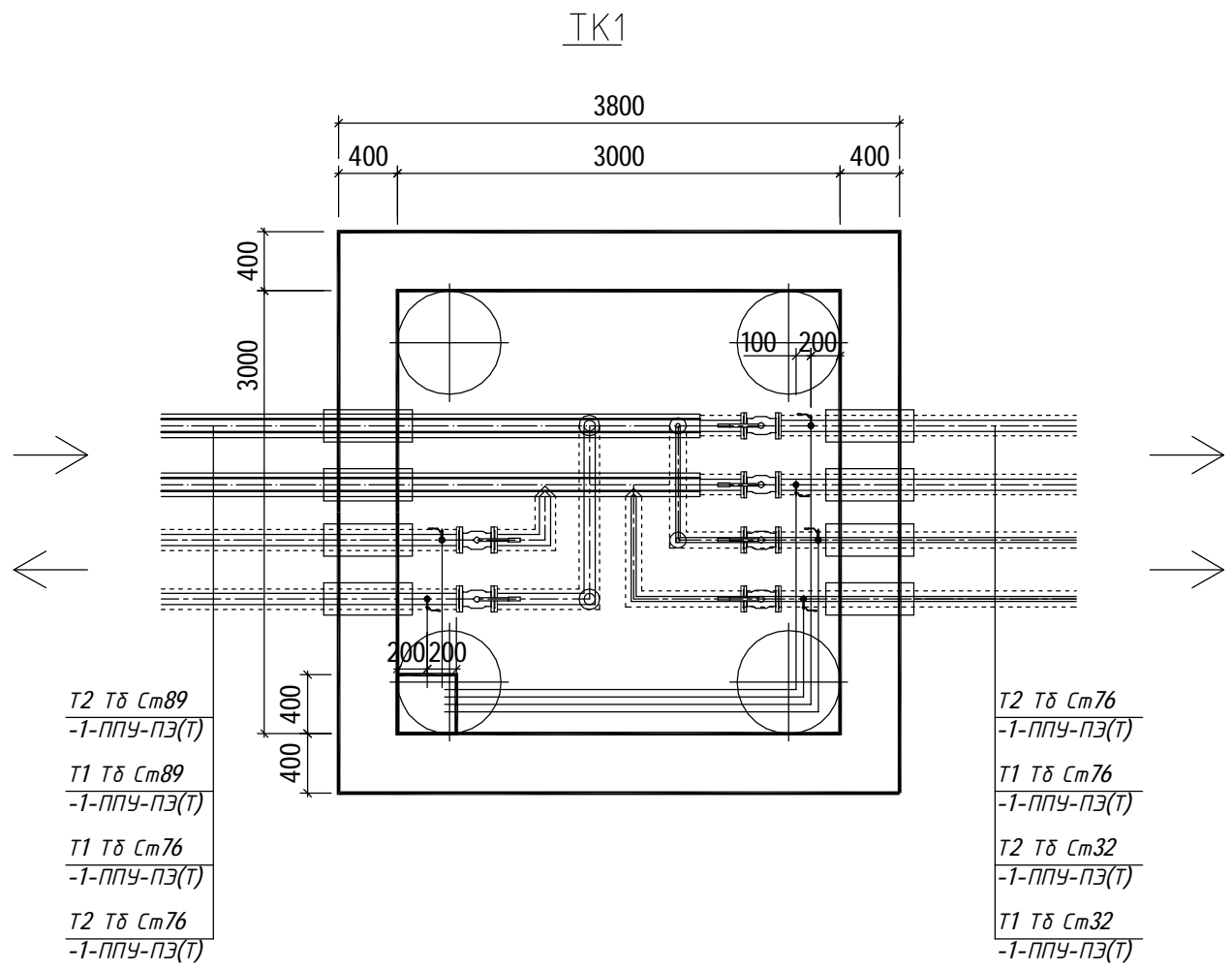


5-5



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
								Стадия	Лист
									Листов
Сечения 1-1 - 5-5									



Спецификация

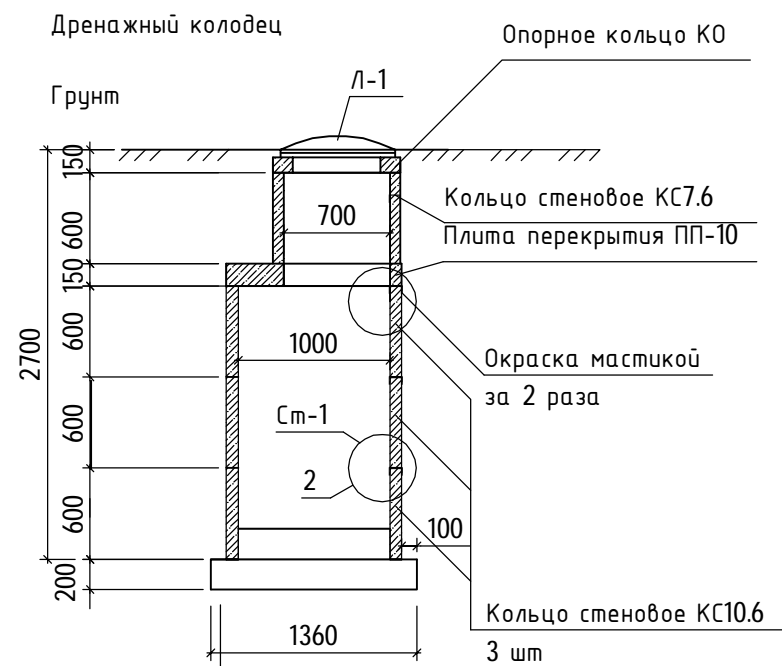
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		ТК1			
1	ВРОЕН	Кран шаровой фланц. Ду65	4		шт.
2	ВРОЕН	Кран шаровой фланц. Ду32	2		шт.
3	ВРОЕН	Кран шаровой приварн. Ду25	6		шт.
4	А-397-80	Клапан типа "захлопка" Ду150	1		шт.
5	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные $\phi 25 \times 2,5$	20		м
6	ТУ 14-3-1247-83	Труба чугунная водопроводная $\phi 159 \times 4,0$	2,5		м
7	Тип. пр. 902-09-22.84	Колодец канализационный $\phi 1000$ мм h=3,3 м	1		шт.
8	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный $\phi 700$	1		шт.
9	ГОСТ 10704-91	Гильзы Ду200	10		м

Примечание: гильзы должны выступать за плоскость стен камеры на 100 мм с каждой стороны стены

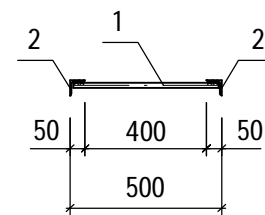
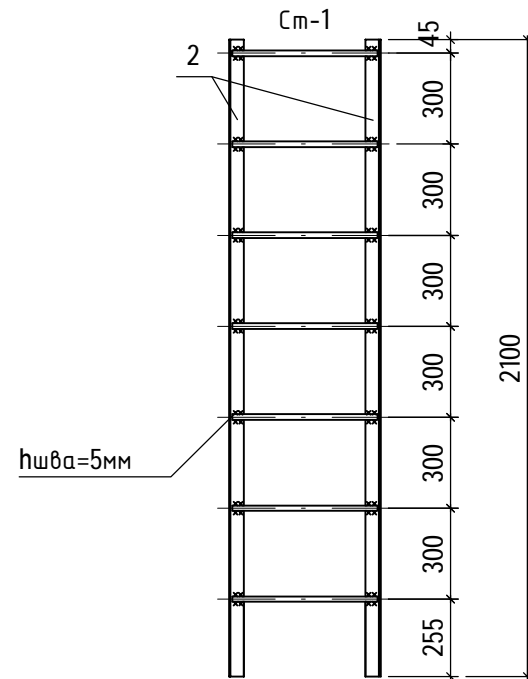
Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
<b>Тепловая камера ТК1</b>									

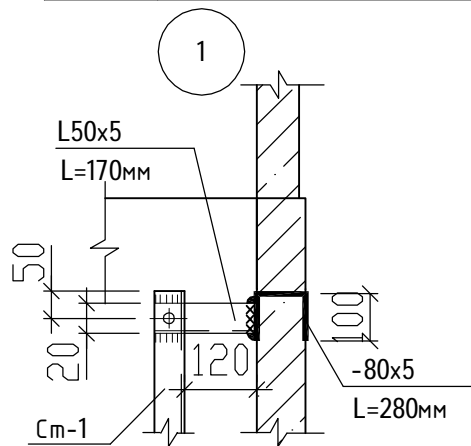
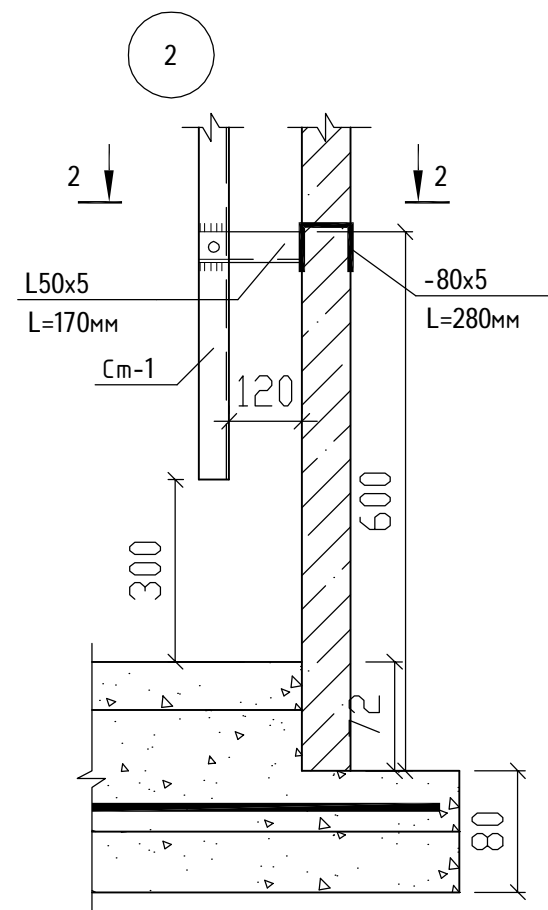
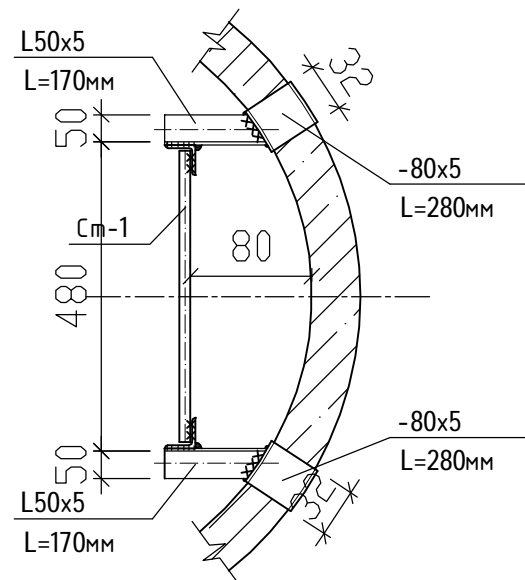
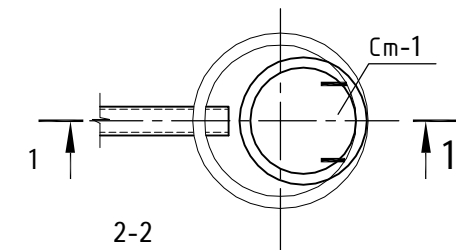




Плита днища ПД-10 1 шт.  
 2 слоя гидроизоляции на битум.мастике  
 Бетонная подготовка (бетон В7,5) -100мм



План колодца



1. Дренажный колодец запроектирован по типовому проекту 902-09-22.84
2. Элементы стремянки Ст-2 покрыть антикоррозионной мастикой "Вектор".
3. Сварку элементов стремянки производить ручной дуговой сваркой электродами Э-42.

Спецификация

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечание
Дренажный колодец					
КО	ГОСТ 8020-90	КО	1	50	шт.
КС7.6	ГОСТ 8020-90	КС7.6	1	130	шт.
ПП-10	ГОСТ 8020-90	ПП-10	1	250	шт.
КС10.6	ГОСТ 8020-90	КС10.6	3	600	шт.
ПД-10	ГОСТ 8020-90	ПД-10	1	424	шт.
Л-1	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный $\phi$ 700	1	32	шт.
Ст-1	Сер.3.006-2.выпII-2	Стремянка Ст-1	1	21	шт.
	ГОСТ 8509-93	L50x5, L=170	8	0,64	шт.
С-1	ГОСТ 103-76*	-80x5, L=280	8	0,88	шт.
	ГОСТ 6727-80*	Сетка $\phi$ 5 Вр-I яч. 100x100	-	27кг	общ. вес
		Бетон В15	0,5		м <sup>3</sup>
		Бетон В7.5	0,5		м <sup>3</sup>
		Ст-1			
1	ГОСТ 5781-82	$\phi$ 18 А-I, L=480	7		
2	ГОСТ 8509-93	L50x5, L=2100	2		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Колодец ДК1								