

# ООО "Проект Строй ССК"

Проектный институт

СРО МНП "РЕГИОН-ПРОЕКТ"

Многоквартирное жилое здание со встроенными  
и пристроенными помещениями общественного  
назначения по адресу:  
г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2

## Рабочая документация

Тепломеханические решения тепловых сетей  
Архитектурно-строительные решения тепловых сетей  
Система оперативно-дистанционного контроля

1142-23-ТС, ТС.АС, ОДК

Альбом 33

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

# ООО "Проект Строй ССК"

Проектный институт

СРО МНП "РЕГИОН-ПРОЕКТ"

Многоквартирное жилое здание со встроенными  
и пристроенными помещениями общественного  
назначения по адресу:  
г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2

## Рабочая документация

Тепломеханические решения тепловых сетей;  
Архитектурно-строительные решения тепловых сетей  
Система оперативно-дистанционного контроля

1142-23-ТС, ТС.АС, ОДК

Альбом 33

Директор

Г. Б. Пасынкова

Главный инженер проекта

 С. Л. Котельникова

2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**«ф» Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения**

Наименование системы	Расчетные расходы		
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с
1	2	3	4
<b>1 секция:162 чел</b>			
<b>Холодное водоснабжение в т. ч.:</b>	<b>30,78*</b>	<b>4,47</b>	<b>1,99</b>
Водоснабжение (В1)	18,63	2,26	1,05
Горячее водоснабжение (Т3)	12,15	2,65	1,19
<b>Водоотведение (К1)</b>	<b>30,78</b>	<b>4,47</b>	<b>3,59</b>
<b>2 секция:294 чел + 32 сотр.офис.</b>			
<b>Холодное водоснабжение в т. ч.:</b>	<b>56,37*</b>	<b>6,80</b>	<b>2,88</b>
Водоснабжение (В1)	34,16	3,38	1,49
Горячее водоснабжение (Т3)	22,21	4,0	1,72
<b>Водоотведение (К1)</b>	<b>56,37</b>	<b>6,80</b>	<b>4,48</b>
<b>3 секция:294 чел+ 31 сотр.офис.</b>			
<b>Холодное водоснабжение в т. ч.:</b>	<b>56,35*</b>	<b>6,80</b>	<b>2,87</b>
Водоснабжение (В1)	34,15	3,38	1,49
Горячее водоснабжение (Т3)	22,20	4,0	1,72
<b>Водоотведение (К1)</b>	<b>56,35</b>	<b>6,80</b>	<b>4,47</b>
<b>Встройка (магазин):10 сотр.</b>			
<b>Холодное водоснабжение в т. ч.:</b>	<b>2,50*</b>	<b>1,63</b>	<b>0,86</b>
Водоснабжение (В1)	1,85	1,15	0,60
Горячее водоснабжение (Т3)	-	-	-
<b>Водоотведение (К1)</b>	<b>2,50</b>	<b>1,63</b>	<b>2,46</b>
<b>Общий расход по дому :</b>			
<b>Холодное водоснабжение в т. ч.:</b>	<b>152,5**</b>	<b>14,38</b>	<b>5,53</b>
Водоснабжение (В1)	88,79	7,09	2,83

						<b>1142-23-ИОС2.ТЧ</b>					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Текстовая часть					
Разработал.	Заборских								Стадия	Лист	Листов
Проверил	Котельникова								П	1	18
Н. контроль	Котельникова								ООО «Проект Строй ССК»		
ГИП	Котельникова										

Горячее водоснабжение (ТЗ)	57,22	10,65	3,21
Наружный полив	7,5	-	-
Водоотведение (К1)	146,00	14,38	7,13
Наружное пожаротушение	324	108	30
Внутреннее пожаротушение	56,16	18,72	2x2,6
Внутреннее пожаротушение встроенных помещений общественного назначения	28,08	9,36	1x2,6

$$Q_{гвс} = 10,65 \times 60000 = 639000 \text{ ккал/час}$$

						1142-23-ИОС2.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

### Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор						Воздухонагреватель						Фильтр				
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔP, Па
								Тип (наименование)	N, кВт	n, об/мин			От	До		по воздуху	по воде			
П1	1	Торговый зал	Канал-ПКВ-Ш-50-30-4-220		1200		1230		0.9	1230	Канал-КВН-50-30-2	1	-32	+16	24000	26.1	4500	Канал-ФКП-50-30	1	48.1
В1	1	Торговый зал	КРОМ-Ш		1200		1325		0.14	1325										
В2	1	Санузел	Канал-ВЕНТ-160		120		2700		0.09	2700										
В3	1	ИТП	Канал-ВЕНТ-125		50		2300		0.08	2300										
У1	1	Торговый зал	КЭВ-3П1154Е		500				3											
У2	1	Торговый зал	КЭВ-6П1264Е		1000				6											
У3	1	Торговый зал	КЭВ-6П1264Е		1000				6											
У4	1	Торговый зал	КЭВ-3П1154Е		500				3											

#### Основные решения по вентиляции

Системы вентиляции пристроенных помещений торгового назначения общеобменная механическая. Воздухообмен в торговых залах принят из расчета 20 м³/час на посетителя и 60 м³/час на постоянный обслуживающий персонал. Количество людей определено исходя из площади 3 м² на одного человека.

Вентиляция помещения ИТП предусматривается автономной системой В3. Удаление воздуха осуществляется вытяжным осевым вентилятором. Приток воздуха неорганизованный через наружную дверь.

Вентиляция помещения санузла предусматривается автономной системой В2. Удаление воздуха осуществляется вытяжным вентилятором.

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

1142-23 - 0В2						
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Ложкин		<i>[Подпись]</i>		
Проверил		Котельникова		<i>[Подпись]</i>		
Н.контроль		Котельникова		<i>[Подпись]</i>		
ГИП		Котельникова		<i>[Подпись]</i>		
Пристроенные помещения				Стадия	Лист	Листов
Общие данные (продолжение)				Р	3	
ООО "Проект Строй ССК"						

**Расчет теплотерь двухтрубной тепловой сети при прокладке по 1 этажу**

		средний	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
	кол-во дней	365	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
	tв1, °C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
	tв2, °C	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	tн, °C	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	tm1, °C	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
	tm2, °C	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	
	тип теплоизоляции	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
коэф. Теплопроводности T1	лямда1, Вт/(м*°C)	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	
коэф. Теплопроводности T2	лямда2, Вт/(м*°C)	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	
	ан, Вт/(м2*°C)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	толщина T1, T2, м	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	
	диаметр T1, м	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	
	диаметр T2, м	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	
	Rиз1, (м*°C)/Вт	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	
	Rиз2, (м*°C)/Вт	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	
	Rн1, (м*°C)/Вт	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	
	Rн2, (м*°C)/Вт	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	
	K	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
	q1, Вт/п.м.	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	87,330	
	q2, Вт/п.м.	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	43,639	
	q1, ккал/(ч*п.м.)	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	75,090	<b>ГОД</b>
	q2, ккал/(ч*п.м.)	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	
	q1, Гкал/(мес*п.м.)	0,658	0,056	0,050	0,056	0,054	0,056	0,054	0,056	0,056	0,054	0,056	0,054	0,056	<b>0,658</b>
	q2, Гкал/(мес*п.м.)	0,329	0,028	0,025	0,028	0,027	0,028	0,027	0,028	0,028	0,027	0,028	0,027	0,028	<b>0,329</b>
Длина теплотрассы	L1, м	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614	3,614
	L2, м	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28
	Q, Гкал/мес	4,770	0,405	0,366	0,405	0,392	0,405	0,392	0,405	0,405	0,392	0,405	0,392	0,405	<b>4,770</b>

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

\*Тип изоляции - вырезные цилиндры из минеральной ваты K-Flex K-ROCK

						114-23-УЧТЭ			
						"Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 к.2"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подп.	Дата	Узел учета тепловой энергии Индивидуальный тепловой пункт №1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хаматов			06.24		р	13	13
Проверил		Котельникова				Расчет теплотерь тепловой сети при прокладке по зданию	ООО "Проект Строй ССК"		
Н.контр		Котельникова			06.24				
ГИП		Котельникова			06.24				



Ведомость чертежей основного комплекта 1142-23-ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Схема тепловых сетей.	
5	План тепловых сетей (М1:500).	
6	Продольный профиль теплосети.	
7	Тепловая камера УТ-21. План.	
8	Тепловая камера УТ-21. Разрез 1-1.	
9	Гидравлический расчет тепловой сети.	
10	Пьезометрический график тепловой сети.	

Расчетные тепловые потоки

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт (Ккал/час)				
		На Отопление	На Вентиляцию	На горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	Многоквартирное жилое здание по адресу: г. Киров, ул.Потребкооперации, д.34 корпус 2	1 445 000 (1 242 476)	24 000 (20 636)	743 157 (639 000)	-	2 212 157 (1 902 112)

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 тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке	
Серия 5.903-13	Изоляция и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
1142-23-ТС.С	Спецификация оборудования и материалов на проектируемую теплотель.	

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

Технические решения, принятые в документации проекта, соответствуют правилам и стандартам безопасности, строительным, противопожарным, санитарным, экологическим нормам, правилам и стандартам, действующим на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта: *К* / Котельникова С.Л. /

1142-23-ТС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Лучинин		<i>Л</i>	04.24
Н.контр.		Котельникова		<i>К</i>	04.24
ГИП		Котельникова		<i>К</i>	04.24
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	10
Общие данные (начало).				ООО "Проект Строй ССК"	

**Общие указания .**

Проект "Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2" выполнен ООО "Проект Строй ССК" на основании технических условий, выданных ООО «Новое энергетическое предприятие» №01/24-Т от 15.01.2024г., согласованные письмом Кировских тепловых сетей филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс» №503063-03-04-00151 от 18.01.2024г; инженерно-геодезических изысканий и инженерно-геологических изысканий, в соответствии с нормативными документами и правилами:

- СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
  - СП 124.13330.2012 "Тепловые сети";
  - СП 315.1325800.2017 "Тепловые сети бесканальной прокладки";
  - ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные прямошовные, сортамент";
  - ГОСТ 10705-80 "Трубы стальные электросварные, технические условия".
2. Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети от ТЭЦ- 5. Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения - вторая, допускающая снижение температуры в отапливаемых помещениях до 12°C на период ликвидации аварии, но не более 54 ч.
3. Сети теплоснабжения двухтрубные в подземном исполнении. Температурный график системы теплоснабжения - 140-70°C, со срезкой на 115 °С. Расчетная температура наружного воздуха минус 32°C.
4. Проект предусматривает:
- решение по компенсации температурных удлинений и устройству неподвижных опор;
  - устройство системы оперативного дистанционного контроля тля трубопроводов в тепловой изоляции (см. 1142-23-СОДК)
5. герметизацию вводов труб в здание.
6. Прокладка тепловых сетей предусматривается подземная канальная на скользящих опорах. Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91, (сталь 09Г2С ГОСТ 19281-2014), с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в защитной полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2020. Для соединения трубопроводов используются фасонные изделия и комплекты заделки стыков по ГОСТ 30732-2020. Срок службы трубопроводов не менее 30 лет. В соответствии с приложением А.1 ГОСТ 30732-2020 срок службы изолированных труб и фасонных изделий должен быть не менее 30 лет. Вся трубная продукция в ППУ изоляции применяемая на объекте строительства должна соответствовать требованиям ГОСТ 30732-2006, что подтверждается паспортом качества от завода изготовителя. Произведен расчет тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов. Потери тепла не превышают нормируемых. При выполнении сварочных работ применяются электроды Э-42 по ГОСТ 9466-75. Для контроля состояния влажности изоляционного слоя стальных трубопроводов монтировать систему СОДК (см. раздел 1142-23-СОДК). Для герметизация стыком на стальных трубопроводах с ППУ изоляцией в полиэтиленовой оболочке применяются комплекты заделки стыков (КЗС) в соответствии с разделом 5 ГОСТ 30732-2020.
7. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0.002 в сторону выпуска воды и от мест выпуска воздуха (по профилю). В верхних точках устанавливаются воздушники, в низших-спускники. Выпуск воды из трубопроводов осуществляется с разрывом струи в существующих сбросной колодец.
8. На вводе тепловых сетей в здание предусматривается установка уплотнителей стеновых вводов для прохода трубопроводов. Для защиты от влаги концевых участков используются концевые предохранители. В качестве отключающей запорной и спускной арматуры приняты краны фирмы "LD" P = 25, 40 кгс/см².
9. Дополнительные требования к поставке труб:
- испытание на загиб по ГОСТ 3728-78;
  - гидравлическое испытание по ГОСТ 3845-75 (при подтверждении в сертификатах испытание труб гидравлическим давлением до монтажа не требуется).
9. Производство работ вести согласно:
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1.Общие требования",
  - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство",
  - СП 48.13330.2010 "Организация строительства",
  - СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Правила производства и приемки работ".
10. До начала производства работ уточнить место расположения и отметки заложения существующих подземных сетей. Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения организаций, эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи ручного инструмента, без использования ударных инструментов. При пересечении траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработку грунта вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 п. 3.37 . В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.
11. Крутизну откосов выемок для производства работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений принять не более 1:0,5. При необходимости продвижения людей в пазухе расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью должно быть в свету не менее 0,6 м. Потери грунта при транспортировании в земляные сооружения

следует учитывать в соответствии с пп . 6.1.2, 6.1.3 СП 45.13330.2017.

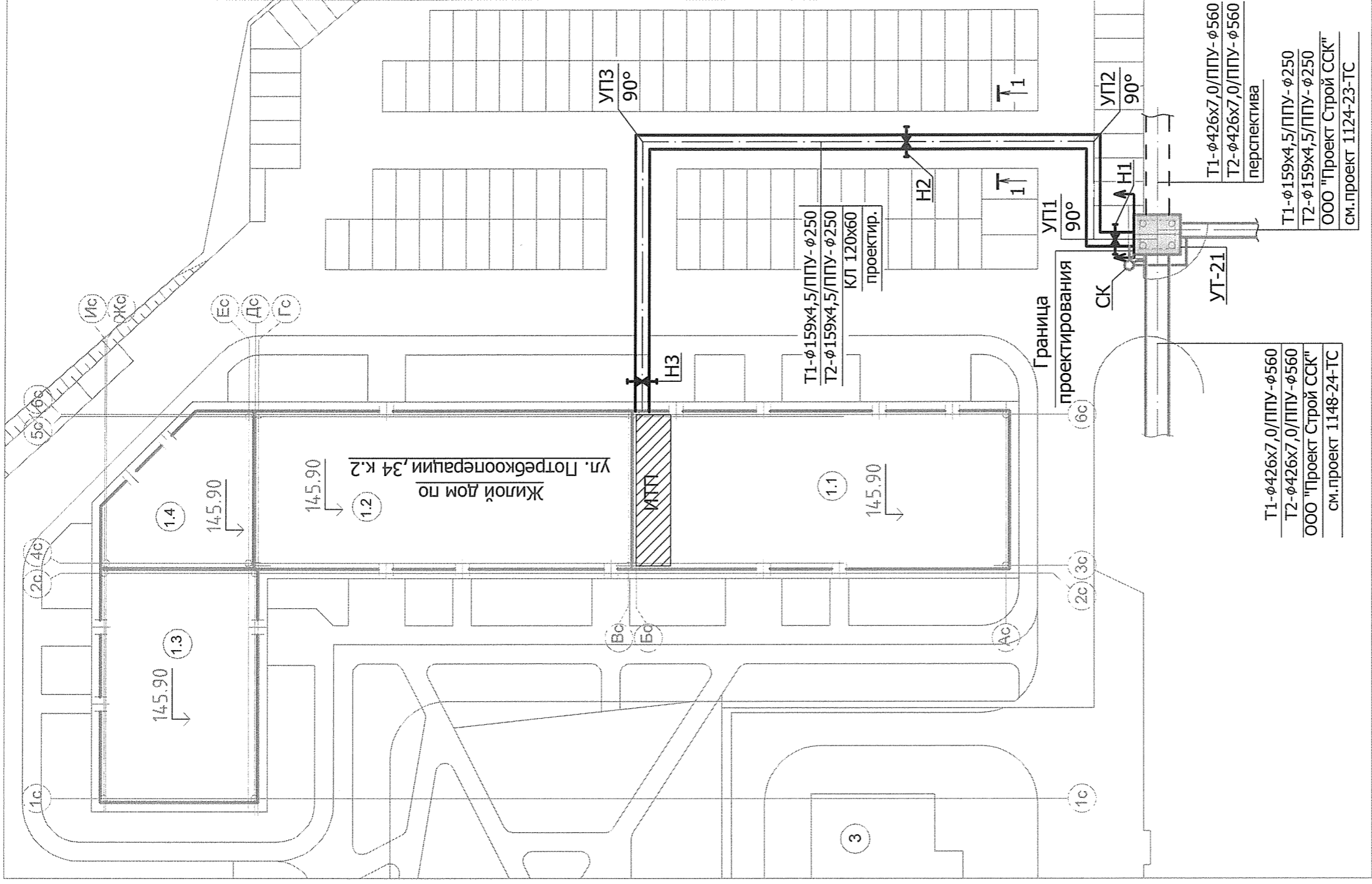
12. Для предотвращения неравномерных осадок трубопроводов должны быть соблюдены следующие требования :
- 1). Рытье траншеи производить без нарушений естественной структуры грунта в основании, подчистку дна траншеи до проектных отметок производить непосредственно перед устройством основания .
  - 2). При производстве работ в зимнее время монтаж трубопроводов на промерзших грунтах не производить .
13. При выполнении скрытых работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме , приведенной в СП 74.13330.2011 "Тепловые сети", следующие виды скрытых работ :
- укладка трубопроводов;
  - сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций;
  - гидроизоляция строительных конструкций;
  - обратная засыпка траншей и котлованов;
  - контроль качества сварных стыков трубопроводов и исправление обнаруженных дефектов;
  - подготовка поверхности труб и сварных стыков под протикоррозийное покрытие;
  - очистка внутренней поверхности труб, промывка и дезинфекция трубопроводов;
  - испытание трубопроводов на прочность и герметичность;
  - выполнение протикоррозийного покрытия труб и сварных стыков;
  - выполнение тепловой изоляции трубопроводов;
  - ревизия и испытания арматуры.
- До начала производства работ уточнить место расположения и отметки заложения существующих подземных сетей.
14. Основными методами неразрушающего контроля материалов и сварных соединений согласно ПБ 10-573-03 являются:
- визуальный и измерительный;
  - радиографический;
  - механическое испытание (заводом изготовителем);
  - испытание на прочность и герметичность.
15. Категория трубопроводов в соответствии с "ТР ТС 032/2013. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (табл. 8) - II.
16. После монтажа трубопроводы подвергаются промывке и гидравлическому испытанию  $P_{пр}=1,25 \times P_{раб}$  (25 кгс/см²). Испытания трубопроводов производить при положительной температуре наружного воздуха. После проведения испытания воду из трубопровода необходимо удалить. Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже +5 °С и не выше +40 °С.
17. Технология сварочных работ, объем, порядок контроля и норма оценки качества сварочных соединений производить согласно Руководящего документа РД 153-34.1-003-01. Типы и конструктивные размеры сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 16037-80\* "Соединения сварные стальных трубопроводов".
18. Меры по охране окружающей среды следует принимать в соответствии с требованиями СП 48.13330.2010 и СП 124.13330.2012.

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

						<b>1142-23-ТС</b>		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
					04.24	Р	2	
Н.контр.		Котельникова			04.24	Общие данные (продолжение). ООО "Проект Строй ССК"		
ГИП		Котельникова			04.24			

ИНВ. N подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Ситуационный план тепловой сети



1142-23-ТС

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, Д, 34 корпус 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лучинин			<i>[Signature]</i>	04.24
Н.контр.	Котельникова			<i>[Signature]</i>	04.24
ГИП	Котельникова			<i>[Signature]</i>	04.24

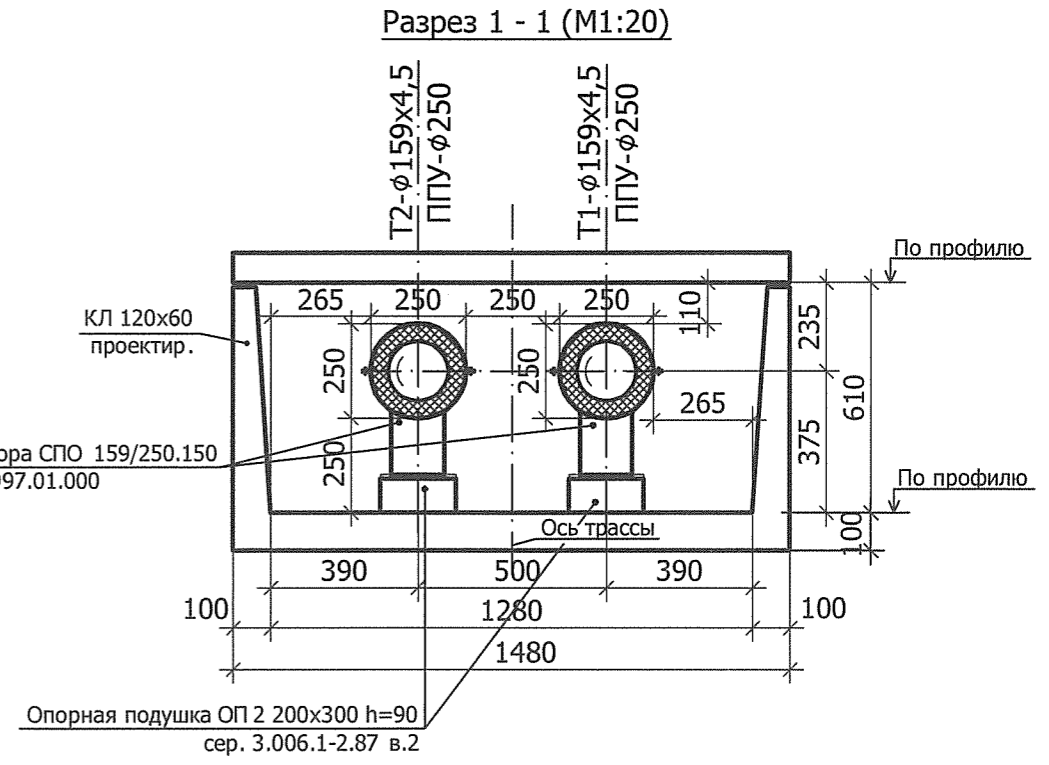
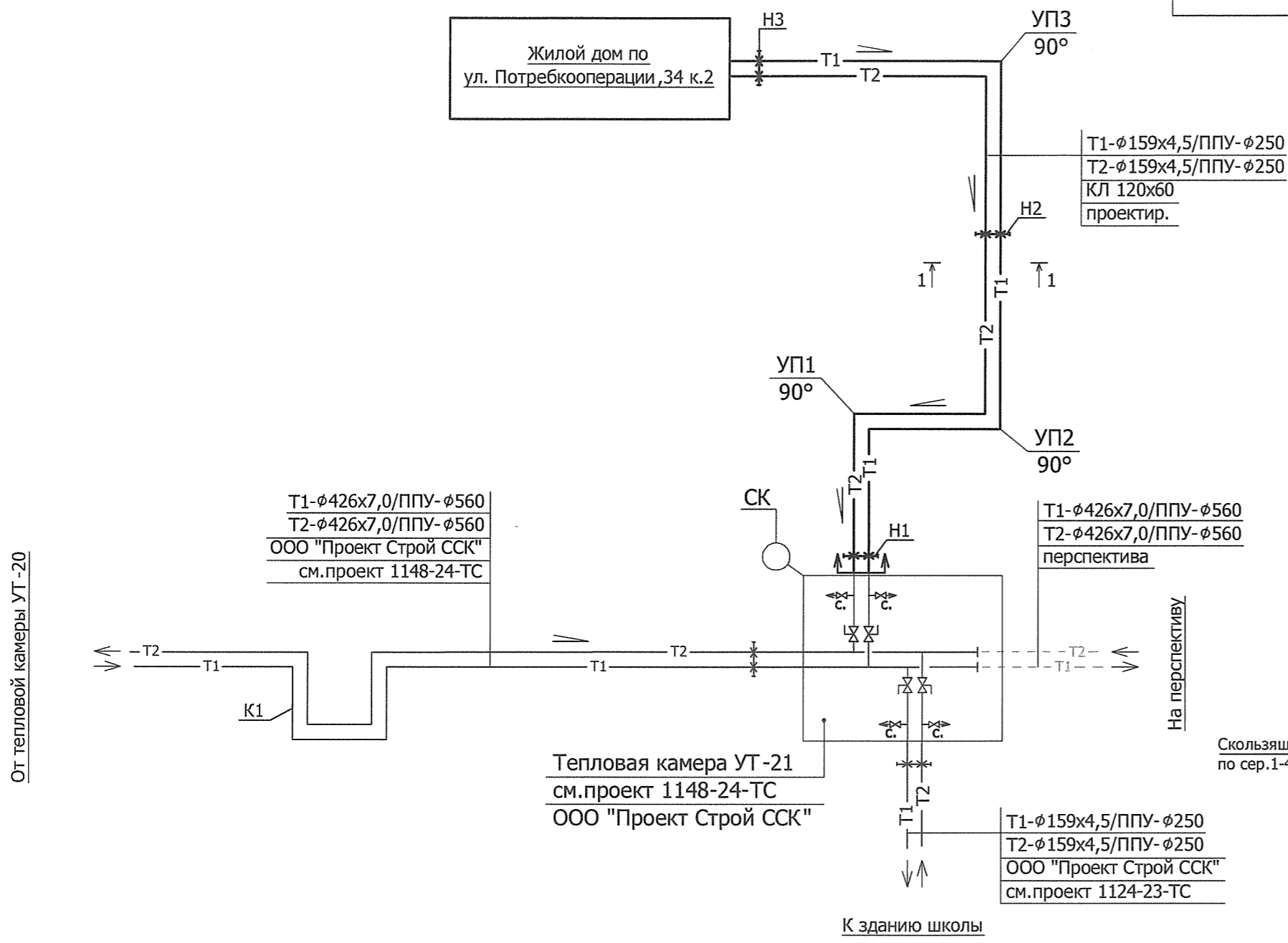
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание).

ООО "Проект Строй ССК"

# Схема тепловых сетей

Диаметр трубы, мм	Тип неподвижной опоры	Тип скользящей опоры	Расстояние между скользящими опорами (не более), м
159	ОпН ст. 09Г2С (Г10705) 159х5,0-(250)-1-ППУ-ПЭ L=2500	ОпС 250-ППУ-ПЭ	5,0



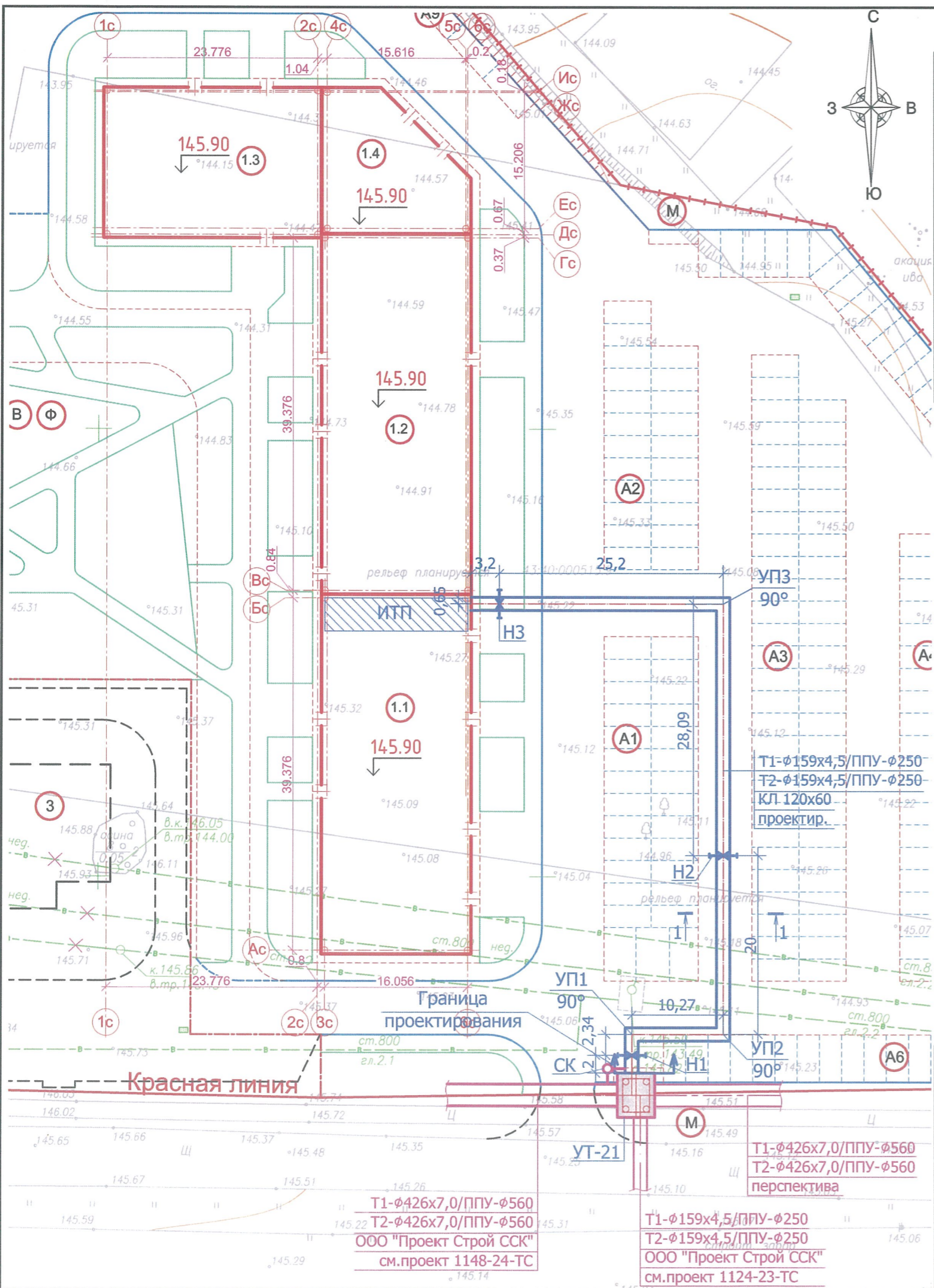
↔ - граница проектирования

Инва. N подл. Подп. и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лучинин			<i>Лучинин</i>	04.24
Н.контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24

1142-23-ТС		
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Стадия	Лист	Листов
Р	4	
Схема тепловых сетей.		ООО "Проект Строй ССК"

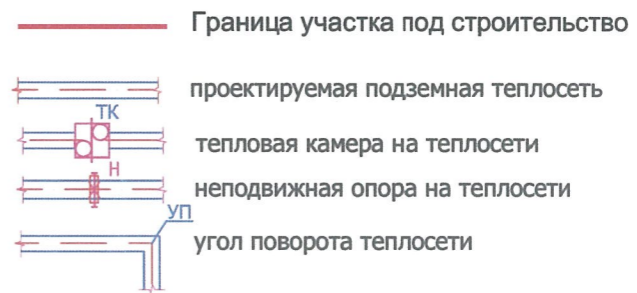




Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование и обозначение	Степень огнестойкости	Площадь застройки, м²	Примечание
1.1	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (1 этап стр.)	I	675,0	Проектир.
1.2	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (2 этап стр.)	I	675,0	Проектир.
1.3	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (3 этап стр.)	I	414,0	Проектир.
1.4	1 эт. пристроенное здание общественного назначения (4 этап стр.)	I	224,0	Проектир.
2	1-17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	I	1988,0	Перспектив.
3	2 эт. здание торгового назначения	II	613,0	—  —

Условные обозначения:



Примечание:

- Чертежи основного комплекта ТС разработаны на основании топографической съемки М 1:500, выполненной ООО "Вятисызкания" в 2023г.
1. Система высот - Балтийская, система координат - местная.
  2. Размеры на чертеже приведены в метрах, уклоны в промилях.
  3. Сечение рельефа горизонталями через 0.5 м.

Взам. инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.  
ДСП ОТ-

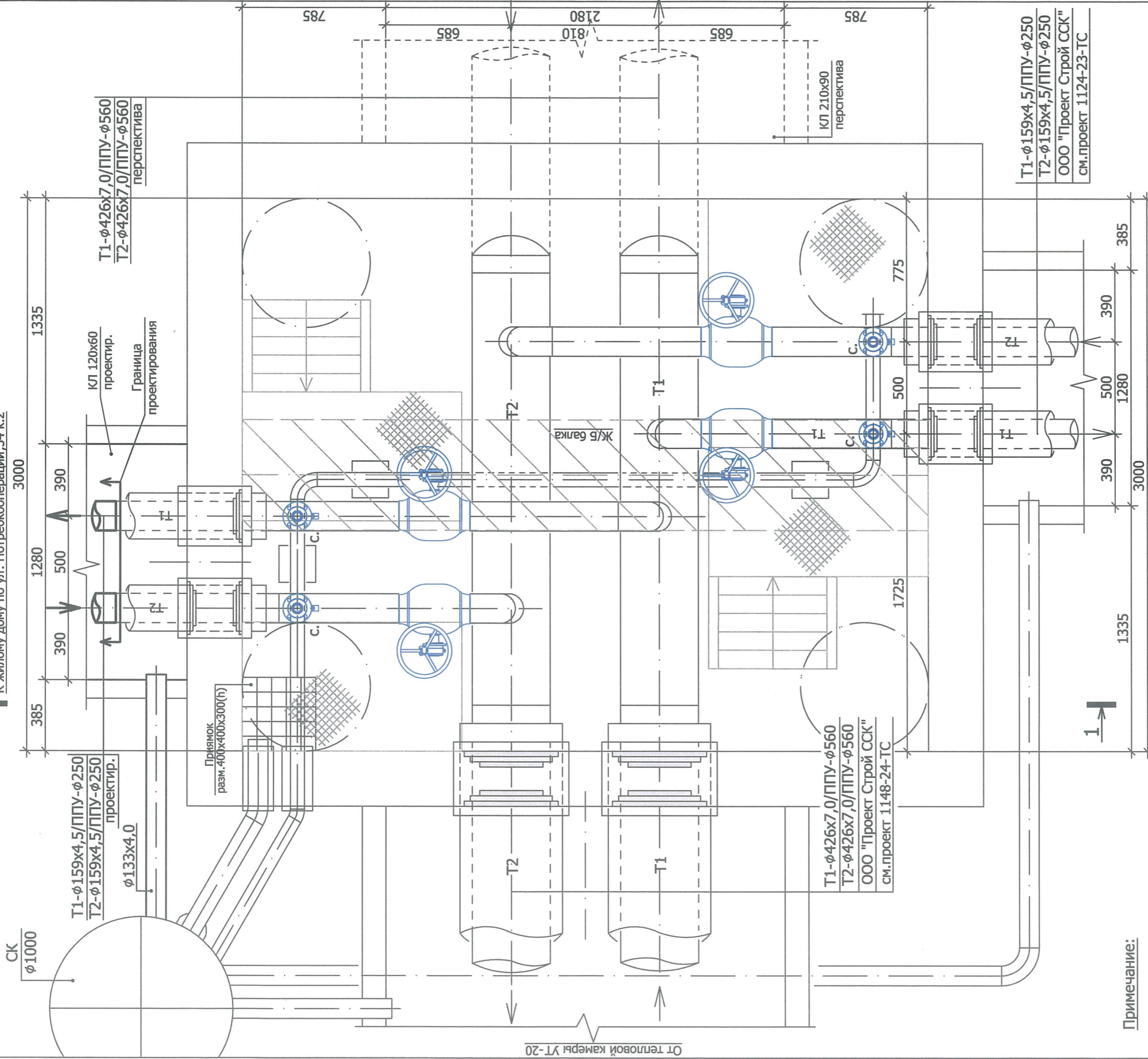
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Лучинин			<i>Лучинин</i>	04.24
Проверил					
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24

1142-23-ТС		
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Стадия	Лист	Листов
P	5	
План тепловых сетей (М1:500).		ООО "Проект Строй ССК"



Тепловая камера УТ-21. разм. 3,0x3,75x2,3(н). (М1:20)

К жилому дому по ул. Потребкооперации, 34 к.2

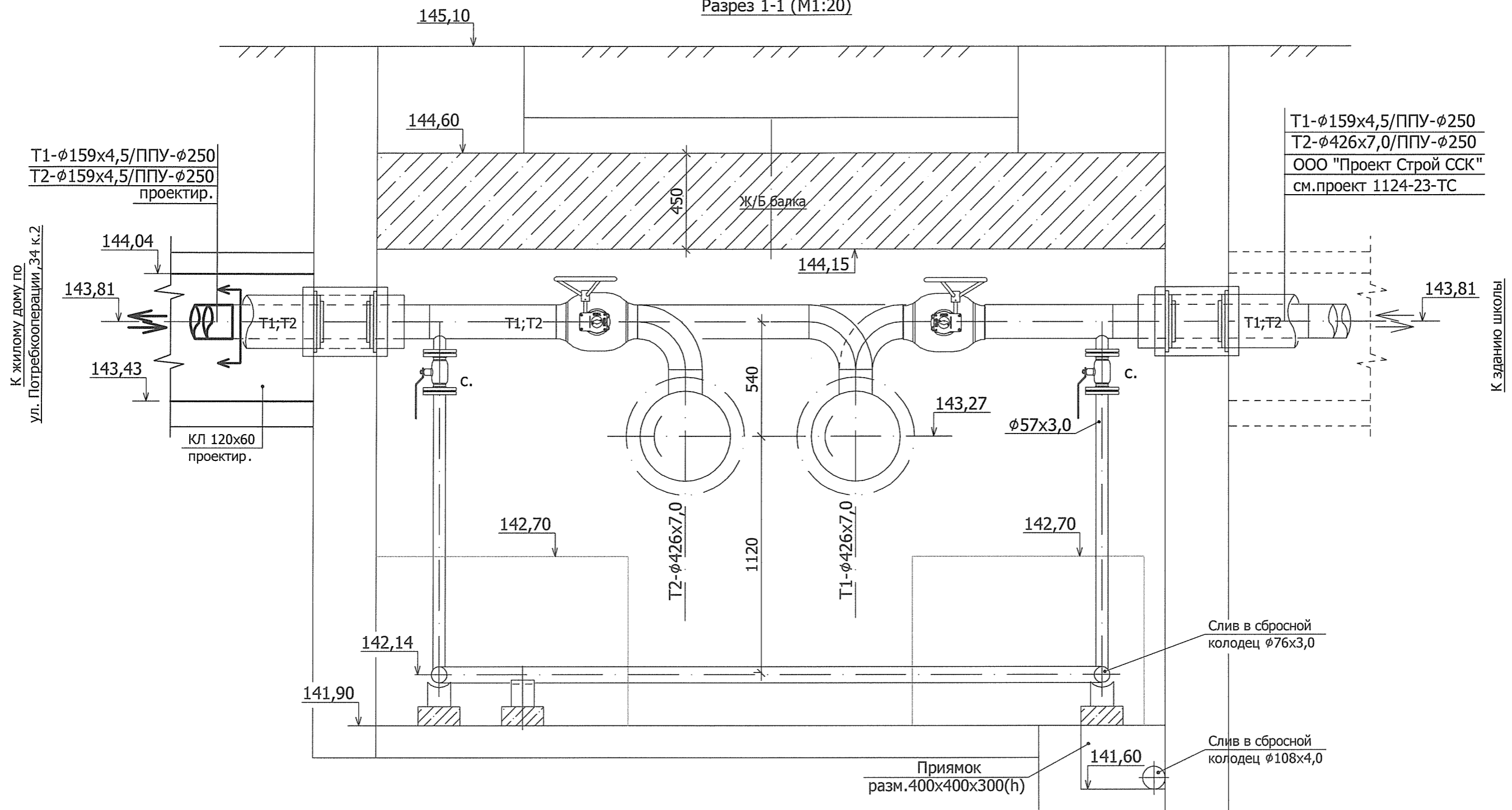


Примечание:

1. Проектируемые участки выделены утолщенными, тонкие линии запроектированы в проекте 1148-24-ТС

<b>1142-23-ТС</b>			
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Дата
Разработал	Лучинин	№ док.	Подпись
Проверил			04.24
Н.контр.	Котельникова		04.24
ГИП	Котельникова		04.24
Тепловая камера УТ-21. План.		Стадия	Листов
		Р	7
ООО "Проект Строй ССК"			

Разрез 1-1 (М1:20)



						<b>1142-23-ТС</b>		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лучинин		<i>Лучинин</i>	04.24	Р	8	
Проверил								
Н.контр.		Котельникова		<i>Котельникова</i>	04.24	Тепловая камера УТ-21. Разрез 1-1.		ООО "Проект Строй ССК"
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>	04.24			

### Гидравлический расчет

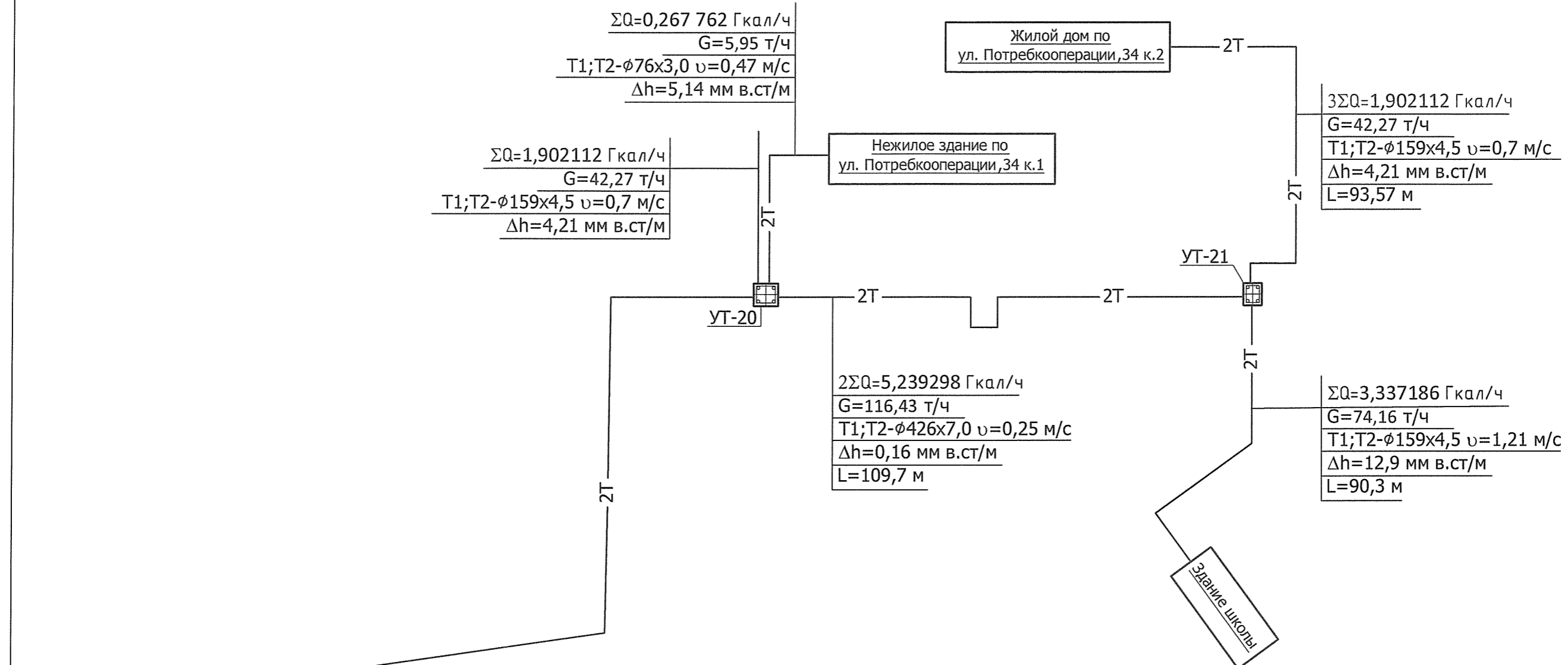


Таблица гидравлического расчета наружной теплосети

№ п. п	Участок	Расход тепла Гкал/час	Расход воды, т/ч	Д л и н а			dy	Удельные потери мм вод. ст. м	Полные потери м вод. ст.	Скорость м/сек
				l	l <sub>э</sub>	Σ l <sub>пр</sub>				
1	ТК-19 ÷ УТ-20	7,409172	164,65	364,4	Отвод 90°-7 шт(7x10=70м); Кран - 1 шт=4,5м Тройник - 2 шт(2x20=40м)=40м Компенсатор - 1 шт=12м Σ:70+4,5+40+12=126,5 м	490,9	426x7,0	0,31	0,152	0,27
2	УТ-20 ÷ УТ-21	5,239298	116,43	109,7	Компенсатор П-обр- 1 шт=47м Тройник - 2 шт(2x20=40м)=40м Σ:47+40=87 м	196,7	426x7,0	0,16	0,031	0,25
3	УТ-21 ÷ Ж/Д по ул. Потребкооперации,34 к.2	1,902112	42,27	93,57	Отвод 90°-3 шт(3x2,8=8,4м)	101,97	159x4,5	4,21	0,429	0,7
									0,612	
Полные потери для 2-х трубопроводов									1,224	

ТК-19

1142-23-ТС

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Лучинин		<i>Лучинин</i>	04.24
Н.контр.		Котельникова		<i>Котельникова</i>	04.24
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>	04.24

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

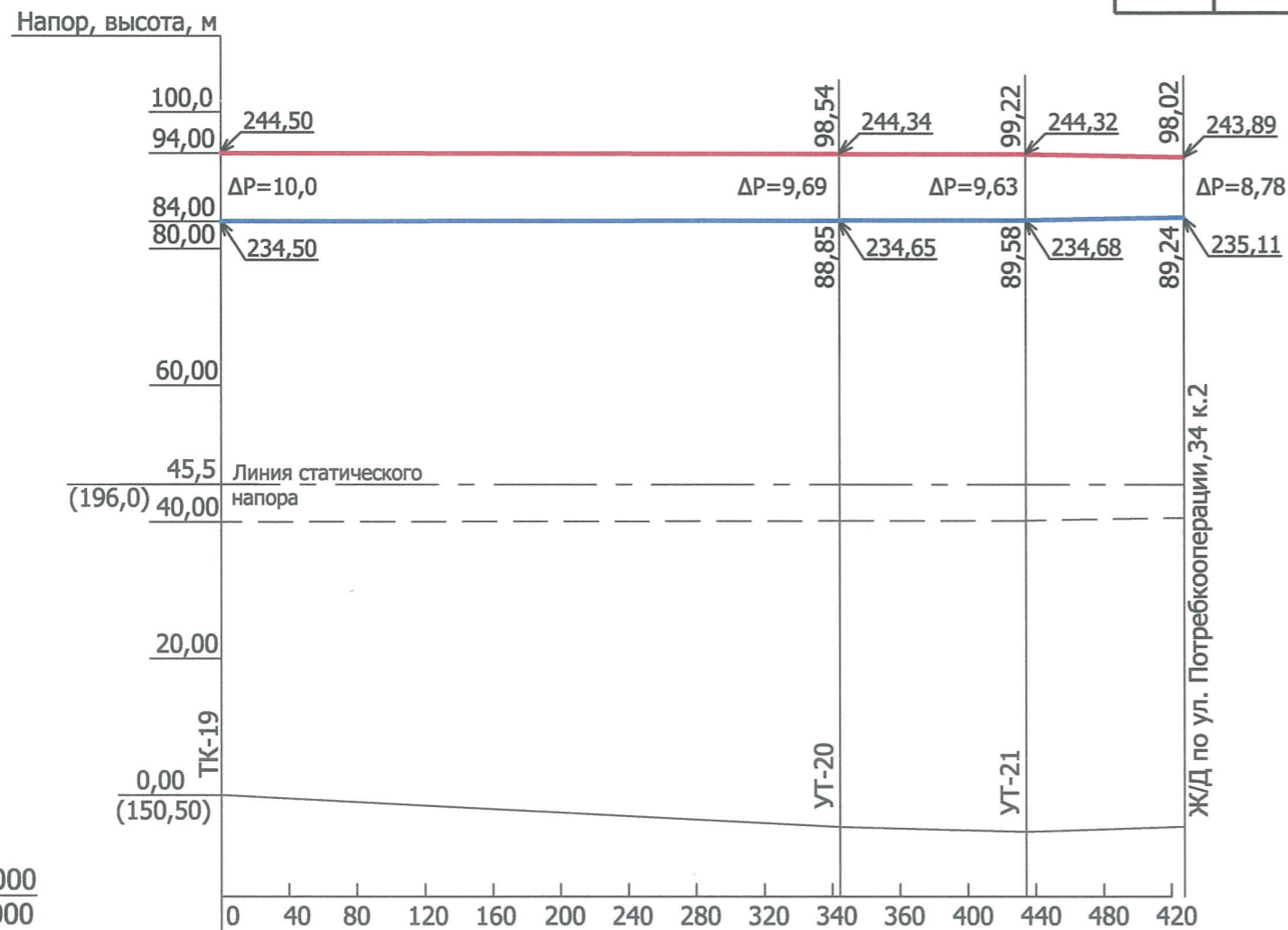
Гидравлический расчет тепловой сети.

ООО "Проект Строй ССК"

## Расчетные тепловые потоки

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт (Ккал/час)				
		На Отопление	На Вентиляцию	На горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	Многоквартирное жилое здание по адресу : г. Киров, ул.Потребкооперации, д.34 корпус 2	1 445 000 (1 242 476)	24 000 (20 636)	743 157 (639 000)	-	2 212 157 (1 902 112)
2	Школа на 1100 учащихся с бассейном в ЖК «Слобода Курочкины» г. Киров	536 884 (461 637)	1 876 822 (1 613 777)	1 115 4161 (992 400)	313 280 (269 372)	3 881 147 (3 337 186)
3	Нежилое здание общественного назначения : г. Киров, ул.Потребкооперации, д.34 корпус 1	100 000 (85 985)	150 000 (128 977)	61 406 (52 800)	-	311 406 (267 762)
4	Многоквартирное жилое здание по адресу : г. Киров, ул.Потребкооперации, д.34	1 445 000 (1 242 476)	24 000 (20 636)	743 157 (639 000)	-	2 212 157 (1 902 112)
<b>ИТОГО:</b>						<b>8 616 867 (7 409 172)</b>

Пьезометрический график тепловой сети



**Выводы:**

По результатам гидравлического расчета тепловой сети располагаемый напор  $\Delta P$  на составляет:

- у Ж/д ул. Потребкооперации, 34 к.2 - 8,78 м.вод.ст;
- в камере УТ-21 - 9,63 м.вод.ст;
- в камере УТ-20 - 9,69 м.вод.ст.

Условные обозначения:

--- График при максимальном располагаемом напоре  $P_1=9,4$  кгс/см<sup>2</sup>;  $P_2=4,0$  кгс/см<sup>2</sup>;  $\Delta P=5,4$  кгс/см<sup>2</sup>.

М в.1:1000  
г.1:2000

Номера участков	TK-19 + УТ-20	УТ-20 + УТ-21	УТ-21 + Ж/Д	
Отметка верха земли (трубы) от условного нуля	0,00 (150,50)	-4,70 (145,80)	-5,40 (145,10)	-4,63 (145,87)
Диаметр трубопровода, мм	426x7,0	426x7,0	159x4,5	
Длина участка, м	364,4	109,7	93,57	
Расход воды на участке, т/ч	164,65	116,43	42,27	

1142-23-ТС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лучинин			<i>Лучинин</i>	04.24
Н.контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	04.24
				Стадия	Лист
				P	10
Пьезометрический график тепловой сети.				ООО "Проект Строй ССК"	

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
<b>Тепловая сеть от границы УТ-21 до Ж/д по ул.Потребкооперации д.34 к.2</b>								
1	Трубопровод из стальных электросварных труб в ППУ изоляции 1-го типа Ø 159x4,5 в полиэтиленовой оболочке	ГОСТ 30732-2020	труба ст. 09Г2С (Г10705) 159x4,5-(250)-1-ППУ-ПЭ	Чебоксарский трубный завод	пм	154		
2	Опора неподвижная для трубы стальной Ø159x5,0; L=2500мм в ППУ изоляции 1-го типа и ПЭ оболочке Ø250мм по ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020	ОпН ст. 09Г2С (Г10705) 159x5,0-(250)-1-ППУ-ПЭ L=2500	Чебоксарский трубный завод	шт	6	111,8	Н1; Н2; Н3
3	Комплект заделки стыков для труб с ПЭ-оболочкой		КЗС-159x4,5-(250)-ПЭ	Чебоксарский трубный завод	шт	34		
4	Отвод горизонтальный 90° со стальным патрубком по ГОСТ 10705 наружным диаметром 159 мм и толщиной стенки 4,5 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в защитной полиэтиленовой оболочке наружным диаметром 250 мм и длинами плеч по 1000 мм	ГОСТ 30732-2020	От 90 ст. 09Г2С (Г10705) 159x4,5-(250)-1-ППУ-ПЭ-1000	Чебоксарский трубный завод	шт	6	41,2	УП1; УП2; УП3
5	Опора скользящая h=160мм для трубы стальной Ø159x4,5		СПО 159/250.150 сер.1-487-1997.01.000		шт	36	5,6	
6	Концевой элемент трубопровода L=2200мм с мет. заглушкой изоляции L=650мм и торцевым выводом кабеля системы ОДК из трубы стальной Ø159x4,5 в ППУ изоляции 1-го типа и полиэтиленовой оболочке Ø250мм по ГОСТ 30732-2020	ГОСТ 30732-2020	Конц эл ВКт ст. 09Г2С (Г10705) 159x4,5-(250)-1-ППУ-ПЭ	Чебоксарский трубный завод	шт	2	64,9	На вводе в здание
7	Уплотнитель стеновой (манжета) 250			ООО «ЧТЗ»	шт	4		На вводе в здание
8	Трубопровод из стальных электросварных труб Ø133x4,0 ГОСТ 10705-80*ст 09Г2С ГОСТ 19281-2014	ГОСТ 10704 – 91 и тех. требованиями ГОСТ 10705-80*			пм	1,5		T1, T2
9	Антикоррозионное покрытие – эпоксидное покрытие ЭП-969 в 3 покровных слоя, общая толщина δ=0,1 мм	ТУ 6-10-1985-84			м²	0,63x3		
<b>Состав комплекта заделки стыков для труб в ППУ изоляции (КЗС) (1 комплект)</b>								
1	<b>КЗС-159-(250)-ПЭ</b>							
1.1	Неразъемная полиэтиленовая термоусаживаемая муфта – МУ 250				шт	1		
1.2	Лента адгезивная (термоклей) ТК ПЭ 250				м	4,5		
1.3	Пробка для стравливания воздуха				шт	2		
1.4	Пробка коническая				шт	2		
1.5	Держатели проводников СОДК				шт	4		

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

Изм	К.уч	Лист	Док.	подпись	дата
ГИП			Котельникова		04.24
Исполнит.			Лучинин		04.24
Н. контр			Котельникова		04.24

1142-23-ТС.С

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

стадия	лист	листов
Р	1	2

ООО "Проект Строй ССК"



## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей.	
ТС.АС	Архитектурно-строительные решения.	

## Ведомость рабочих чертежей комплекта ТС.АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	на 2-х листах
2	Схема трассы	
3	Фрагмент 1. Схема расположения элементов трассы от фундаментной плиты проектируемого жилого здания до неподвижной опоры Н2	
4	Фрагмент 2. Схема расположения элементов трассы от неподвижной опоры Н2 до существующей тепловой камеры УТ-21	
5	Общие указания по монтажу трассы	
6	Разрезы 1-1, 2-2. Узел 1	
7	Детали примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания и к стене тепловой камеры	
8	Неподвижная опора Н1	
9	Неподвижные опоры Н2, Н3	

## Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация элементов трассы	
8	Спецификация элементов неподвижной опоры Н1	
9	Спецификация элементов неподвижных опор Н2, Н3	

## Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
3.006.1-2.87, вып. 0, 1, 2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов.	

Создано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1142-23 - ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	05.24
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	9
Общие данные (начало)				ООО "Проект Строй ССК"	

## Общая часть

- Рабочие чертежи комплекта "ТС.АС" выполнены ООО "Проект Строй ССК".
- Рабочие чертежи разработаны на основании :
  - задания на проектирование, выданного заказчиком;
  - чертежей комплекта "ТС", разработанных ООО "Проект Строй ССК" ;
- Проект выполнен применительно к следующим климатическим условиям :
  - климатический район – Iв ;
  - расчетный вес снегового покрова – 3,5 кПа (350 кгс/м<sup>2</sup> );
  - нормативный скоростной напор ветра – 0,23 кПа (23 кгс/м<sup>2</sup> );
  - зимняя температура наружного воздуха – минус 33°С.
- Монтаж конструкций теплотрассы должен производиться в соответствии с проектом производства работ и требованиям СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве.
- Производство земляных работ выполнять только при наличии плана инженерных сетей и согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- К монтажу конструкций допускается приступать после устройства подготовки и инструментальной проверки соответствия проекту отметок.

## Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

- устройство траншей;
- обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием.
- все виды арматурных работ при бетонировании конструкций, а также укладка арматурных сеток, закладных частей и деталей;
- защитные слои арматуры;
- устройство вертикальной и горизонтальной гидроизоляции ограждающих конструкций.
- закладные детали и их антикоррозийная защита;
- сварка и антикоррозийное покрытие закладных и соединительных изделий;
- замоноличивание стыков и швов.

## Указания по производству работ в зимних условиях

Проект разработан для производства работ в летних условиях. Настоящие указания содержат рекомендации об общих мероприятиях при строительстве объекта в зимних условиях.

Грунты основания должны быть защищены от промерзания как в период производства работ, так и после их окончания;

- использование замерзшей и отогретой горячей водой бетонной смеси запрещается. При перерывах в работе верхнюю поверхность бетонирования следует утеплять;
- устройство монолитных участков при температуре от +5°С и ниже выполнить из бетона В15.

Рекомендуется применение химических добавок.

Обратную засыпку производить только талым грунтом после монтажа перекрытия и устройства и гидроизоляции.

## Сведения о грунтах

Согласно техническому заключению об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО "Вятизыскания" (Выпуска из реестра членов СРО "Центризыскания", г. Москва, текст. прил. В технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий), ноябре 2022г на основании договора №2679-23 от 06.12.2023 с ООО Спецзастройщик "Салютстрой" и технического задания ООО "Проект Строй ССК", основание трассы являются грунты:

- ИГЭ2 песок пылеватый средней плотности:  $\rho_s = 1,911 \text{ г/см}^3$ ;  $c_f = 13 \text{ кПа}$ ;  $\phi_f = 27^\circ$ ;  $E = 20 \text{ МПа}$ ;  $e = 0,63$ ;
- ИГЭ3 глина тугопластичная:  $\rho_s = 1,8 \text{ г/см}^3$ ;  $c_f = 24 \text{ кПа}$ ;  $\phi_f = 11^\circ$ ;  $E = 11 \text{ МПа}$ ;  $e = 0,98$ ;

Гидрогеологические условия площадки до глубины 20-25 м характеризуются наличием одного постоянного водоносного горизонта. Уровень грунтовых вод на площадке на период изысканий (декабрь 2023г.) зафиксирован на глубине 6.1 – 6.8 м, на абс.отм.137.76 – 138.45 м, в мае 2021г. – на абс. отм. 140.15-140.89. Максимальный прогнозный уровень грунтовых вод ожидается на абс.отм. 140.90 м, т.е. на глубине 3-4 от существующей поверхности земли.

По результатам химанализов 2021 и 2023г.г. грунтовые воды магниевые-кальциевые, гидрокарбонатные, весьма пресные нейтральные, слабоагрессивны к бетону марки W4.

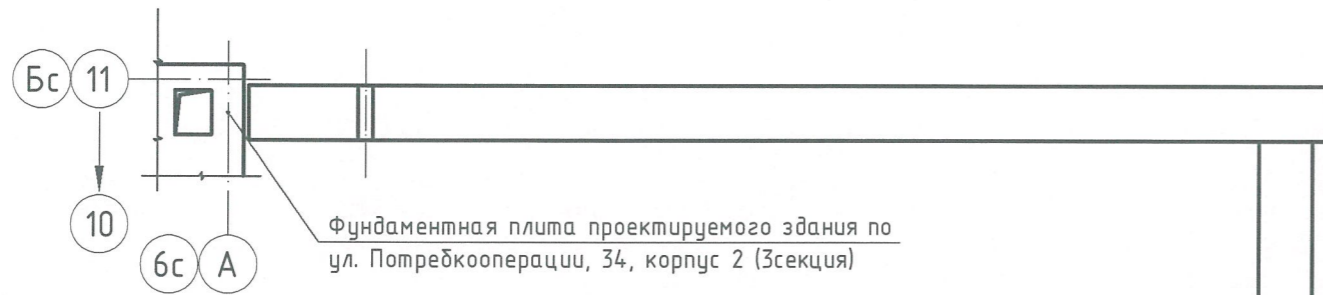
Согласовано:


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

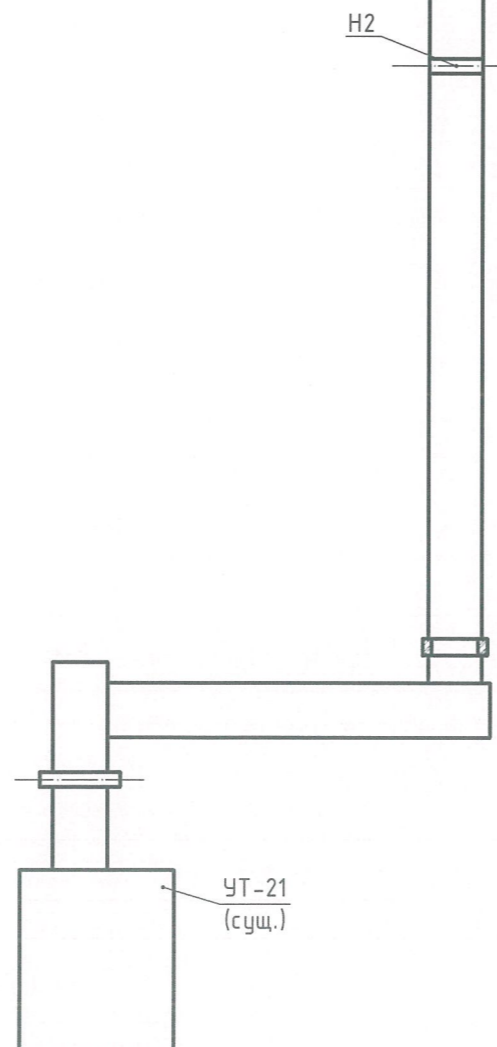
1142-23 – ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	05.24
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
Общие данные (окончание)				Стадия	Лист
				Р	1.1
				Листов	
				ООО "Проект Строй ССК"	



# Схема трассы



Фрагмент 1. Схема расположения элементов трассы от фундаментной плиты проектируемого жилого здания до неподвижной опоры Н2, см. лист 3



Фрагмент 2. Схема расположения элементов трассы от неподвижной опоры Н2 до существующей тепловой камеры УТ-21, см. лист 4

Согласовано:


Взам. инв. N

Подп. и дата

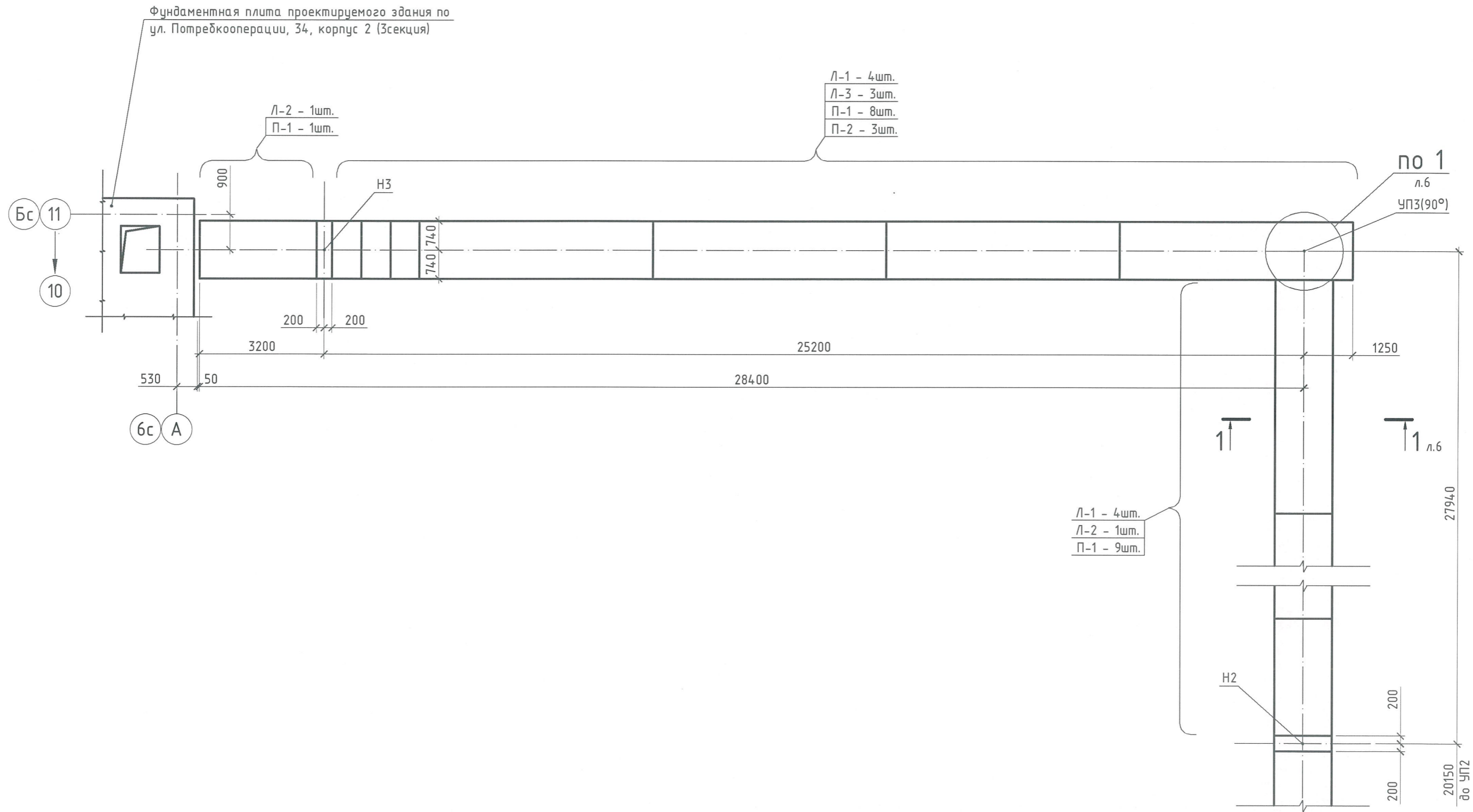
Инв. N подл.

						1142-23 - ТС.АС		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Елсукова		<i>Елсукова</i>	05.24	Р	2	
Проверил		Пасынкова		<i>Пасынкова</i>				
Рук.сектора		Пасынкова		<i>Пасынкова</i>				
Н.контроль		Котельникова		<i>Котельникова</i>		Схема трассы		ООО "Проект Строй ССК"
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>				

Копировал

Формат А3

# Фрагмент 1. Схема расположения элементов трассы от фундаментной плиты проектируемого жилого здания до неподвижной опоры Н2



1. Спецификацию элементов и общие указания по монтажу трассы см. на л. 5

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

1142-23 - ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал		Елсукова		<i>Елсукова</i>	05.21
Проверил		Пасынкова		<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора		Пасынкова		<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль		Котельникова		<i>Котельникова</i>	
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>	
				Стадия	Лист
				Р	3
				Листов	
				000 "Проект Строй ССК"	



## Спецификация элементов трассы

## Общие указания по монтажу трассы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечание
		<u>Лотки</u>			
Л-1	3.006.1-2.87, вып.1	Л11-8	12	3600	см. прим.п.9
Л-2	3.006.1-2.87, вып.1	Л11-8/2	4	1800	Выполнить L=2970 см. прим.п.9
Л-3	3.006.1-2.87, вып.1	Л11д-8	9	450	см. прим.п.9
		<u>Плита перекрытия</u>			
П-1	3.006.1-2.87, вып.2	П11-8	28	1100	см. прим.п.9
П-2	3.006.1-2.87, вып.2	П11д-8	10	270	см. прим.п.9
		<u>Неподвижная опора</u>			
Н1	См. лист 8	Н1	1		
Н2	См. лист 9	Н2	1		
Н3	См. лист 9	Н3	1		
L125x10		Уголок 125x10 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2021 L=1780мм	3	34,0	Узел 1 л.6
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{\phi 10A500C-100}{\phi 10A500C-100(50)}$ 58x190 $\frac{25}{4,0}$	1	14,2	Разрез 2-2 л.6
Г-1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 273 \times 7,0$ L=300 мм	2	13,8	см. лист 7

- Производство земляных работ выполнять только при наличии плана инженерных сетей и согласно СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты." Монтаж конструкций производить в соответствии с проектом производства работ и требованиями СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве".
- Рытье котлована в непосредственной близости от сетей вести вручную.
- Во время производства работ грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.
- Все виды по производству работ желательно выполнять в летнее время.
- Антикоррозийную защиту незащищенных металлических элементов выполнить в соответствии с указаниями СП 72.13330.2016. Окраску производить эмалью ПФ-133 по ГОСТ 926-82 в два слоя по грунту ГФ 021 по ГОСТ 25129-82\* в два слоя. Окраску производить при температуре не ниже +10С. До нанесения защитного покрытия металлические поверхности элементов должны быть очищены от ржавчины. Сварные швы должны быть очищены от шлаковых образований.
- На участке от существующей тепловой камеры УТ-21 до проектируемого жилого здания по ул. Потребкооперации, 34. к.2 выполнить прокладку трассы в канале из сборных железобетонных элементов (см. разрез 1-1 на л.6). Монтаж железобетонных элементов трассы выполнить по указаниям серии 3.006.1-87 вып. 0.
- Под подошвой неподвижных опор Н1 + Н3 выполнить подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Поверхности конструкций опор, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.
- Обратную засыпку пазух следует производить после монтажа плит перекрытий и выполнения окрасочной гидроизоляции равномерными слоями толщиной 20-30 см с послойным уплотнением.
- Лотки и плиты расположенные под автодорогой приняты с нагрузкой 8тс/м<sup>2</sup>, согласно таблицы 3.006.1-2.87.0-1, при отсутствии грунтовых вод и заглублении верха перекрытия не более 2,2м.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						1142-23 - ТС.АС		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата			
Разработал		Елсукова		<i>Елсукова</i>	05.21		Стадия	Лист
Проверил		Пасынкова					Р	5
Рук.сектора		Пасынкова						
Н.контроль		Котельникова		<i>Котельникова</i>			Общие указания по монтажу трассы	
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>			ООО "Проект Строй ССК"	

Копировал

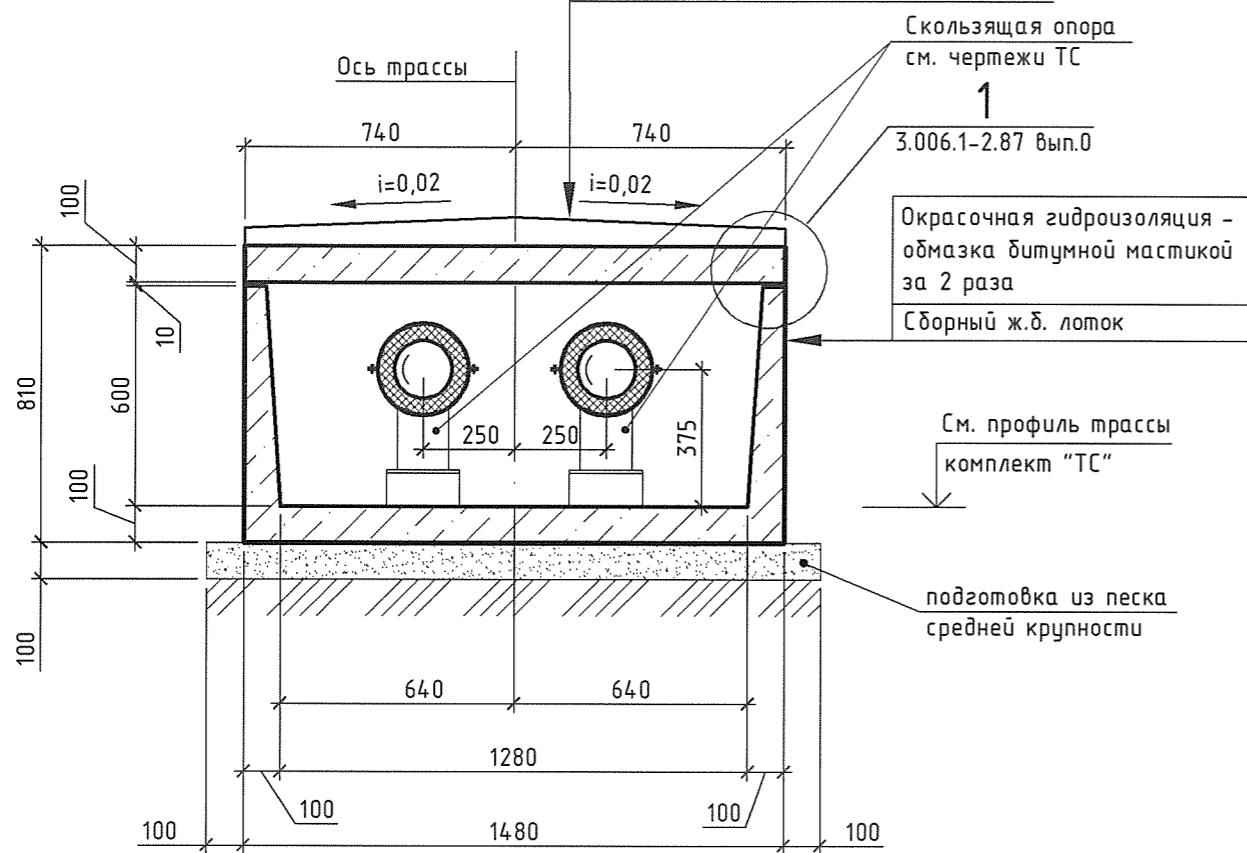
Формат А3

1-1

л.3, 4

Состав 1:

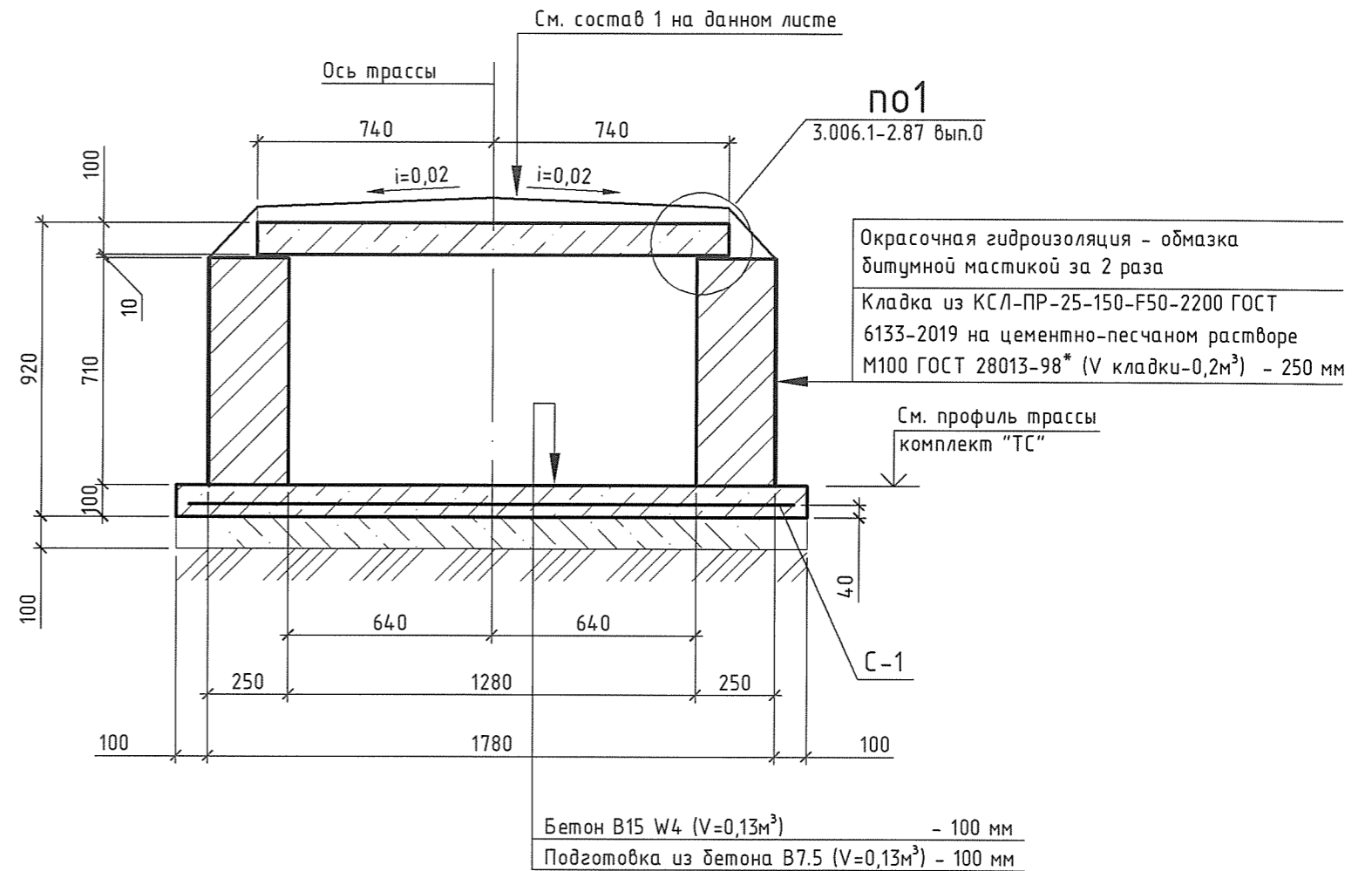
- Цементно-песчаный раствор состава 1:3 - 30 мм
- Гидроизол по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике - 2 слоя
- Цементно-песчаный раствор состава 1:3 по уклону  $i=0,02$  (min 20 мм)
- Плита перекрытия



1  
л.3, 4

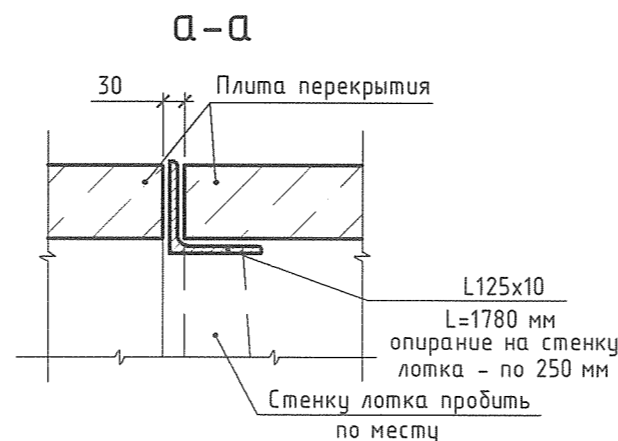
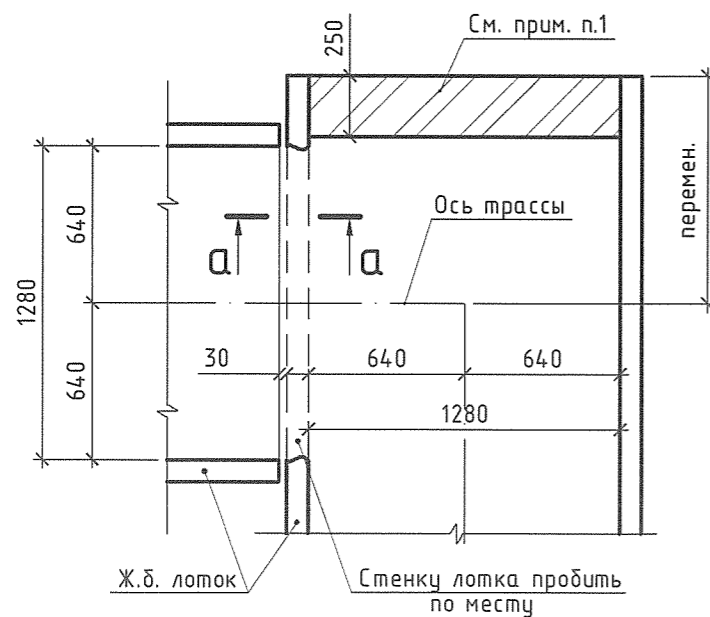
2-2

л.4



Бетон В15 W4 (V=0,13м³) - 100 мм  
Подготовка из бетона В7.5 (V=0,13м³) - 100 мм

1. Кладка из КСЛ-ПР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на цементно-песчаном растворе М100 ГОСТ 28013-98\*. Общий объем кирпичной кладки (на узел 1) - 0,7 м³.
2. Спецификацию элементов см. на л.5



Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1142-23 - ТС.АС

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2

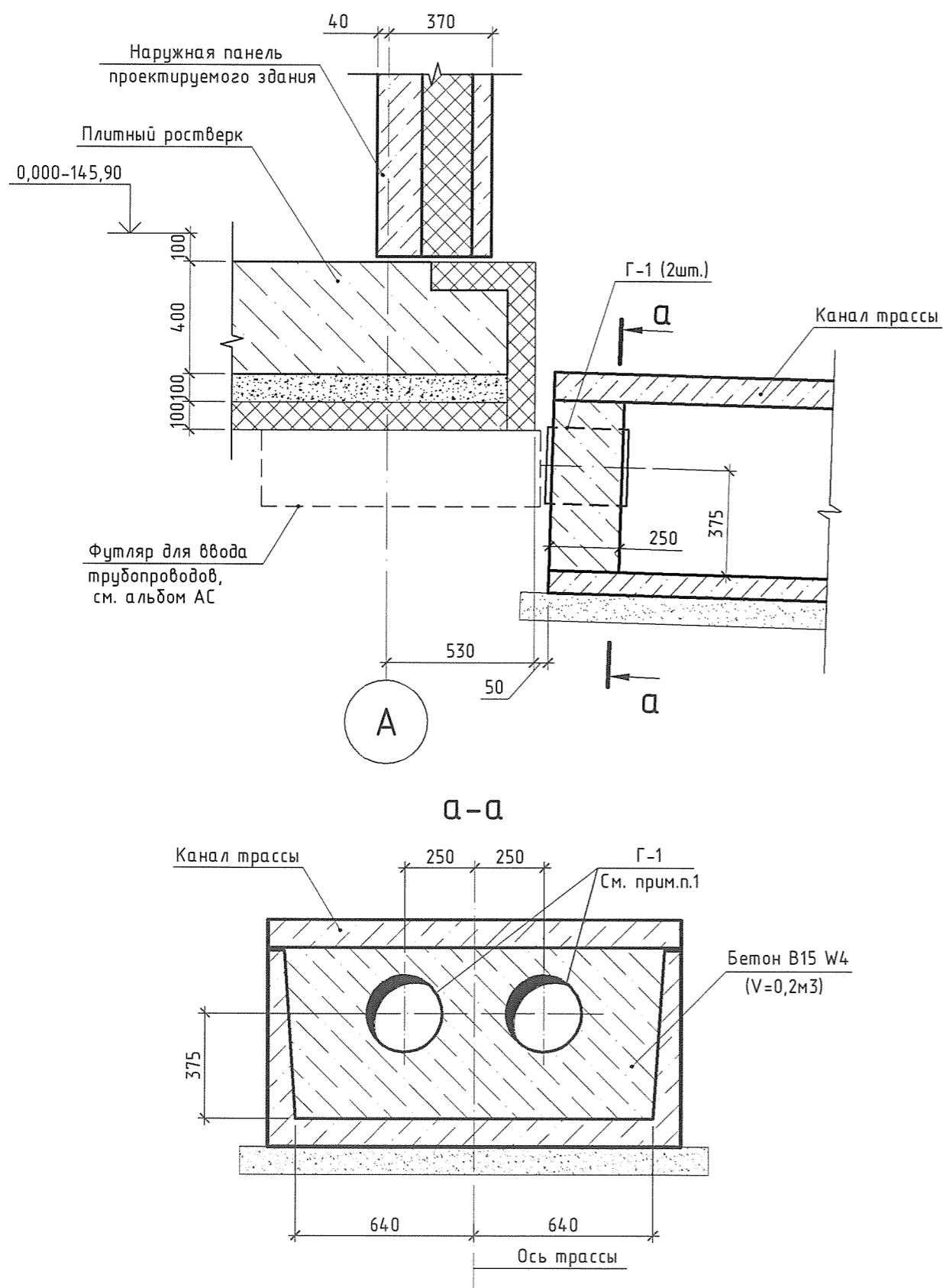
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал		Елсукова		Елсукова	05.2019
Проверил		Пасынкова			
Рук.сектора		Пасынкова			
Н.контроль		Котельникова			
ГИП		Котельникова			

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

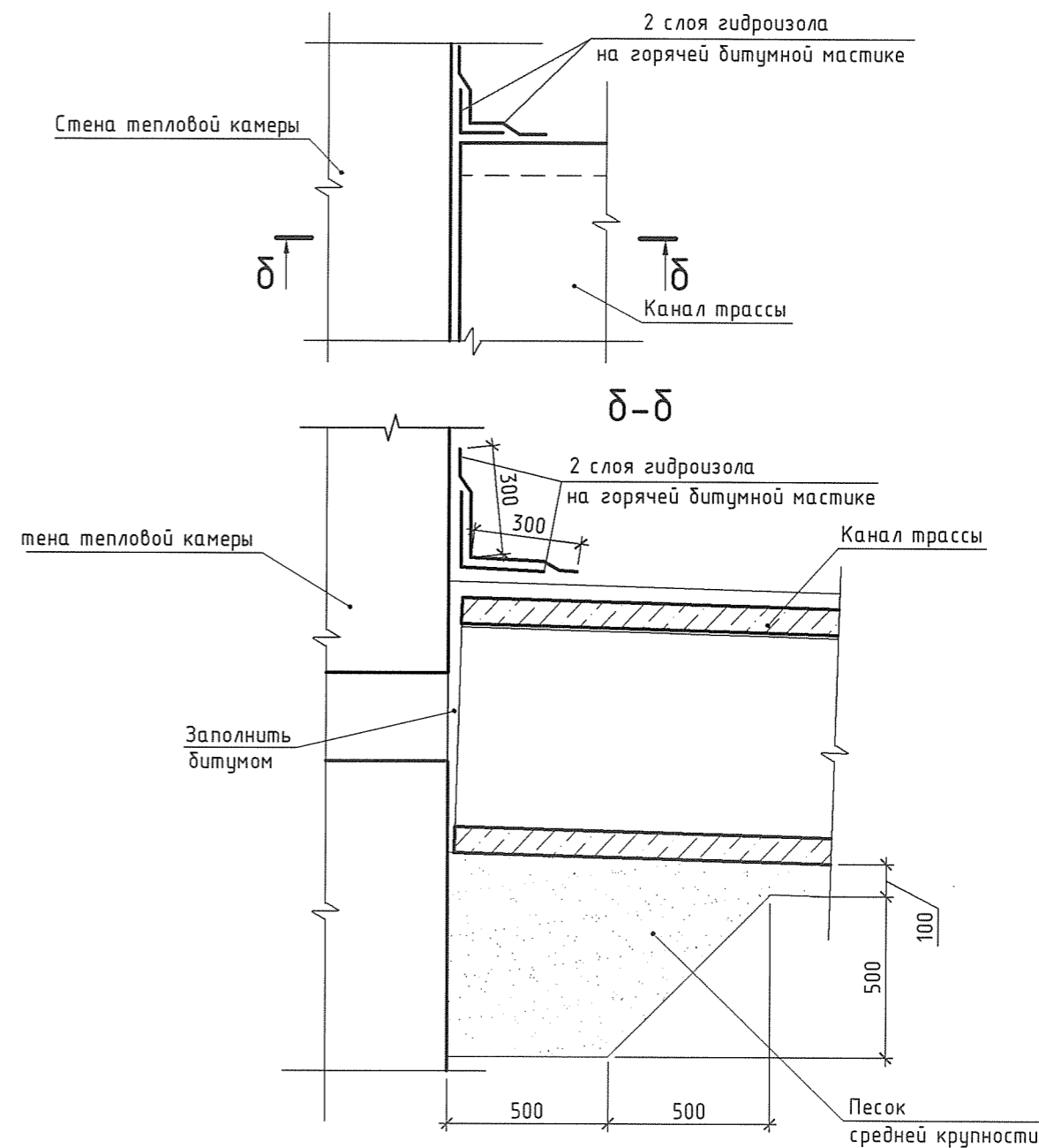
Копировал

Формат А3

# Деталь примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания



# Деталь примыкания канала трассы к стене тепловой камеры



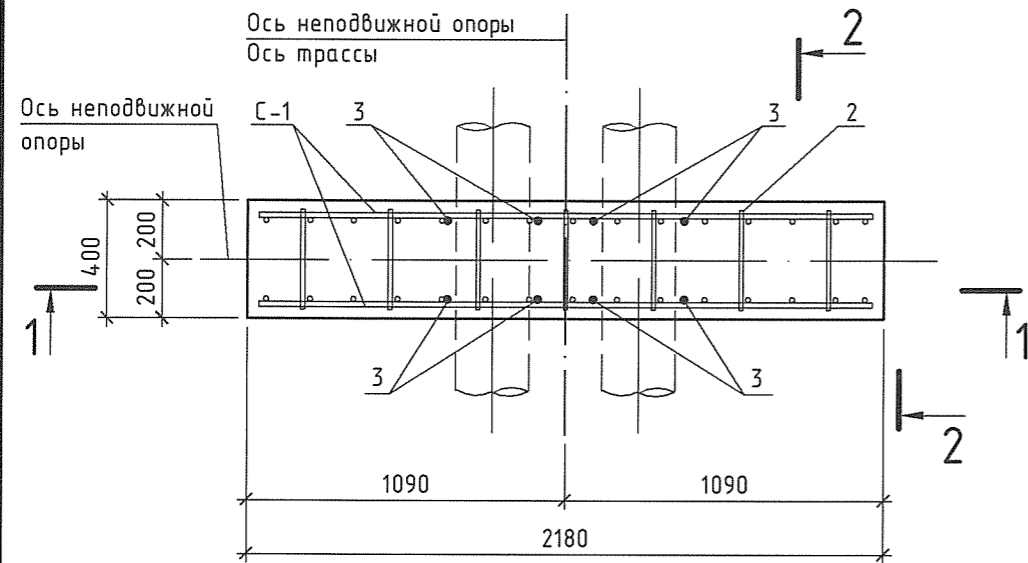
1. После установки гильз для прохода трубопроводов выполнить герметизацию ввода тепловой сети по узлу прохода труб через стену камеры в комплекте чертежей "ТС". Гильзы Г-1 учтены в спецификации на л.5

Согласовано:	
Инв.№ подл.	
Инв.№ подл.	
Рук.сектора	
Проверил	
Разработал	
Изм.	
Дата	
Лист	
Листов	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1142-23 - ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова	Буден	05.21		
Проверил	Пасынкова				
Рук.сектора	Пасынкова				
Н.контроль	Котельникова				
ГИП	Котельникова				
Стадия				Лист	Листов
Р				7	
Детали примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания и к стене тепловой камеры				ООО "Проект Строй ССК"	

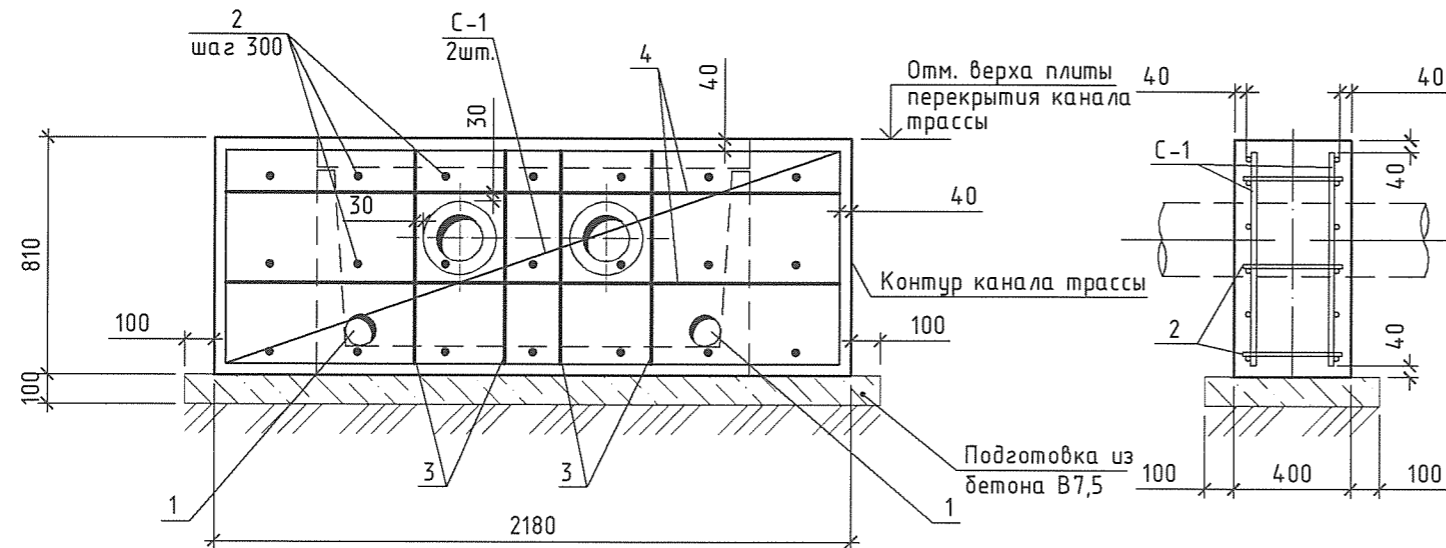
# Неподвижная опора Н1

# Спецификация элементов неподвижной опоры Н1



1-1

2-2



## Нагрузки на Н.О. от двух труб

№ Н.О.	Росев, кгс	Рбок, кгс	Рверт, кгс	Диаметр трубопровода, мм
Н1	1505	194	-	φ159x4.5

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примеч.
<u>Сборочные единицы</u>					
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С φ12A500С-150(80) φ12A500С-150(100) 73x210	2	20,9	
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø108x3,5 L=400 мм	2	3,61	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500С L=340	21	0,3	
3		Ø12 A500С L=730	8	0,65	
4		Ø12 A500С L=2100	4	1,86	
<u>Материалы</u>					
ГОСТ 26633-2015		Бетон В30, F <sub>150</sub> , W <sub>4</sub>			0,7 м <sup>3</sup>
		Бетон В7,5 W <sub>4</sub> (подготовка)			0,14 м <sup>3</sup>

- Сварку элементов выполнить по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42 по ГОСТ 9467-75\*.
- В местах прохода трубопроводов и отверстий стержни сетки С-1 вырезать по месту.
- Стержни поз.2 установить с шагом 300 мм. В местах попадания на отверстия и трубопроводы, стержни сдвинуть по месту.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1142-23 - ТС.АС

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2

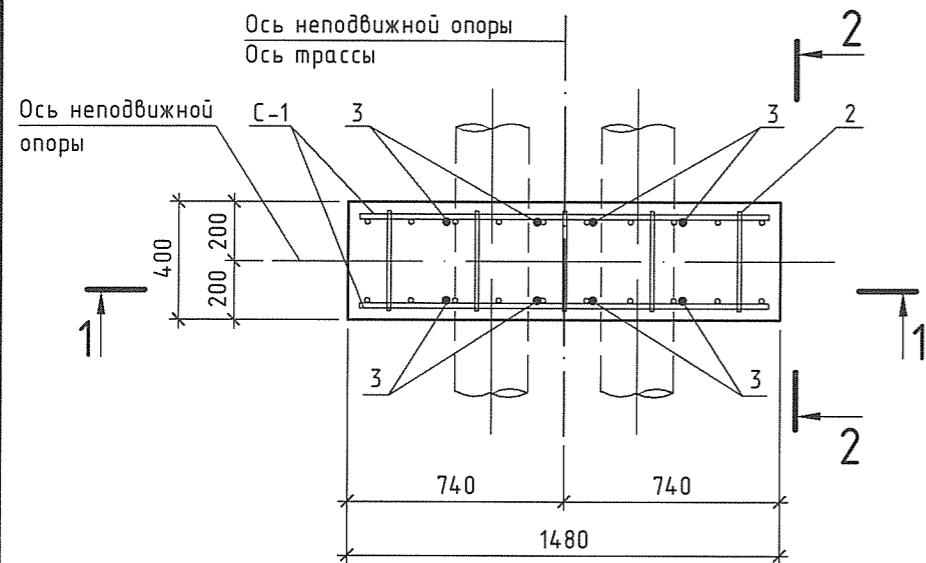
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	05/27
Проверил	Пасынкова				
Рук.сектора	Пасынкова				
Н.контроль	Комельникова			<i>Комельникова</i>	
ГИП	Комельникова			<i>Комельникова</i>	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Копировал

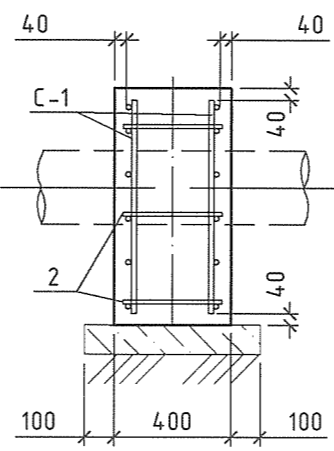
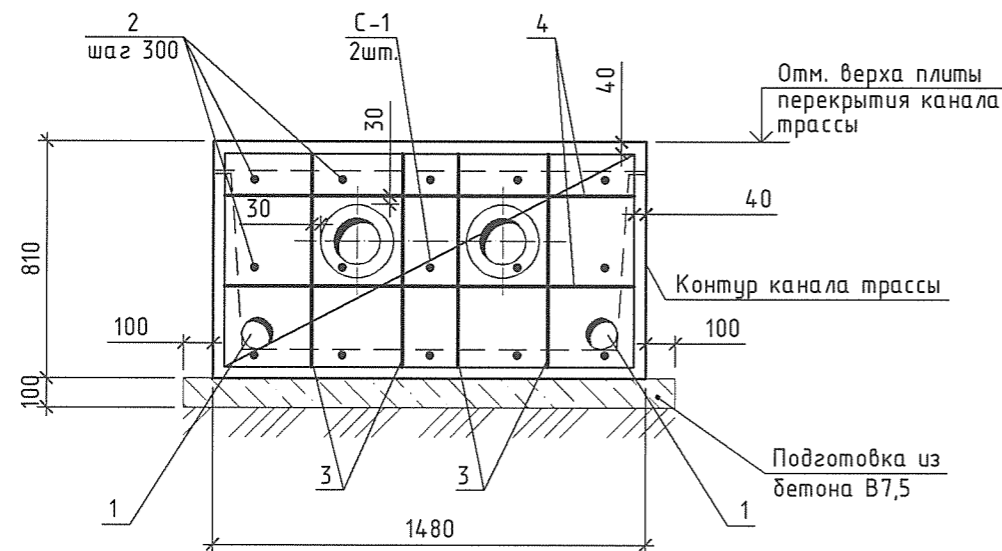
Формат А3

# Неподвижные опоры Н2, Н3



1-1

2-2



## Нагрузки на Н.О. от двух труб

№ Н.О.	Росев, кгс	Рбок, кгс	Рверт, кгс	Диаметр трубопровода, мм
Н2	162	9	-	φ159x4.5
Н3	630	7	-	φ159x4.5

# Спецификация элементов неподвижных опор Н2, Н3

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примеч.
<u>Сборочные единицы</u>					
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{\phi 12A500C-150(80)}{\phi 12A500C-150}$ 73x140	2	14,0	
<u>Детали</u>					
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 108 \times 3,5$ L=400 мм	2	3,61	
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ А500С L=340	15	0,3	
3		$\phi 12$ А500С L=730	8	0,65	
4		$\phi 12$ А500С L=1400	4	1,24	
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В30, F <sub>150</sub> , W4			0,44 м <sup>3</sup>
		Бетон В7,5 W4 (подготовка)			0,1 м <sup>3</sup>

- Сварку элементов выполнить по ГОСТ 14098-2014 электродами Э42 по ГОСТ 9467-75\*.
- В местах прохода трубопроводов и отверстий стержни сетки С-1 вырезать по месту.
- Стержни поз.2 установить с шагом 300 мм. В местах попадания на отверстия и трубопроводы, стержни сдвинуть по месту.

Согласовано:

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

1142-23 - ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д.34 корпус 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	05.24
Проверил	Пасынкова				
Рук.сектора	Пасынкова				
Н.контроль	Котельникова				
ГИП	Котельникова				
				Неподвижные опоры Н2, Н3	
				ООО "Проект Строй ССК"	

Содержание		
Лист	Наименование	Примечание
	Текстов часть	
ТС.ОДК-1	Содержание	
ТС.ОДК-2	Выбор приборов контроля. Расположения контрольных точек.	
ТС.ОДК-3	Оснащения контрольных точек элементами системы ОДК.	
ТС.ОДК-6	Порядок монтажных работ.	
ТС.ОДК-8	Подготовка к сдаче в эксплуатацию. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода	
	Графическая часть.	
ТС.ОДК-10	Схема системы ОДК.	
ТС.ОДК-11	Таблицы характерных и контрольных точек.	
ТС.ОДК-12	Узел установки ковера.	
ТС.ОДК-13	Схемы подключения терминалов.	
ТС.ОДК-14	Схема установки ковера. М1:500.	

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	"Руководство по применению" 2007. ООО "ТЕРМОЛАЙН"	
ГОСТ Р 56380-2021	"СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ИЗ ПРЕДИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ"	
	Прилагаемые докумнты	
1142-23-ТС.ОДК .С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

**1142-23-ТС.ОДК**

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2

Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Гаврилов		<i>Гаврилов</i>		Р	1	
Проверил		Котельникова		<i>Котельникова</i>				
Н.контр.		Котельникова		<i>Котельникова</i>		000 "Проект Строй ССК"		
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>				

Общие сведения и указания к монтажу (окончание).  
Условные обозначения.

Листов: 1

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Пояснительная записка.

Подраздел содержит описание принятых технических решений по формированию системы оперативно-дистанционного контроля для конкретного участка с целью организации эксплуатационного контроля этого участка.

В проекте производится обоснование:

1. Выбора приборов контроля.
2. Расположения контрольных точек.
3. Оснащения каждой контрольной точки элементами системы ОДК.
4. Порядок монтажных работ.
5. Подготовка к сдаче в эксплуатацию.
6. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода.

1. Выбор приборов контроля

Выбор вида приборов контроля для проектируемого участка производится исходя из возможности подвода (наличия) напряжения 220В к проектируемому участку на все время эксплуатации трубопровода.

Поскольку на проектируемом участке отсутствуют подобные объекты, то контроль всего трубопровода предполагается осуществлять переносным детектором повреждений, подключая его к коммутационному терминалу марки «КТ-12Ш».

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

$$N = L_{пр.} / L_{max}, \text{ где}$$

$L_{пр.}$  – длина проектируемой теплотрассы, м

$L_{max}$  – максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

$$N_1 = 91,1 / 2000 = 0,04.$$

Принимается к выполнению 1 участок системы ОДК.

2. Расположение контрольных точек

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

На данном проектируемом участке необходимо обустроить 2 контрольных точки.

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

- В конечных точках проектируемого трубопровода. При длине участка менее 100 метров допускается устройство только одной концевой контрольной точки.
- В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.


Инв.№.подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	1142-23-ТС.ОДК	Лист
							2

- В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе). В местах, где проектируемый трубопровод будет прокладываться трубами не изолированными в пенополиуретане (подвалы домов, тепловые камеры).

### 3. Оснащение контрольных точек элементами системы ОДК

#### 3.1 Выбор характерных точек

Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью.

Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

#### 3.1 Состав контрольной точки:

- Элемент трубопровода с кабелем вывода.
- Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3».
- Коммутационный терминал.
- Ковер наземный/настенный – при необходимости.
- Корпус повышенной герметизации – при необходимости.

#### 3.3. Виды характерных точек:

- запорная арматура;
- контрольные точки;
- неподвижные опоры;
- углы поворотов трубопровода;
- места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
- ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).
- В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе). В местах, где проектируемый трубопровод будет прокладываться трубами не изолированными в пенополиуретане (подвалы домов, тепловые камеры).

#### 3.4 Описание выбранных характерных точек:

Таблица характерных точек.

Описание характерной точки	Номера точек
Характерная точка являющаяся точкой контроля	8
Углы поворотов	3, 4, 6
Ответвления от основного ствола теплотрассы	-
Неподвижные опоры	2, 5, 7
Места окончания изоляции не оборудованные точкой контроля	-

Узел/точка:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

1142-23-ТС.ОДК

Лист

3









- 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.
- 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.
- Пример маркировки кабеля на бирке: «1/2—Т1—8», где  
1 – номер характерной точки, в которой установлен кабель;  
2 – номер ближайшей характерной точки, в сторону которой направлен трубопровод;  
Т1 – подающий трубопровод;  
8 – длина кабеля в метрах.

#### 5. Подготовка к сдаче в эксплуатацию

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.

Полученные при измерении значения занести в Таблицу контрольных точек в соответствующие столбцы. Предварительно заполнить в Таблице контрольных точек столбец 4. Данные для этого столбца рассчитать, суммировав данные из столбца 3 Таблицы контрольных точек с фактическими длинами соединительных кабелей, взятых из «Таблицы соединительных кабелей».

Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ. Данные измерений занести в Акт работоспособности системы ОДК. Приемка в эксплуатацию системы контроля должна проводиться в присутствии представителей строительной организации, организации, производившей монтаж системы ОДК, и представителей эксплуатирующей организации.

#### 5.1. Необходимо проверять при приемке

- Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, 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 бирке.
- Соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.

Все обнаруженные недостатки и отклонения от проекта указываются в Акте работоспособности системы контроля. Система ОДК в эксплуатацию не принимается. После устранения всех недостатков производится повторная сдача в эксплуатацию.

#### 6. Порядок эксплуатации и организация контроля трубопровода.

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 «ПИККОН».
- Контрольно-монтажный тестер.

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 .gif в памяти РС.
- Журнал обслуживания.

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

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

6.1. Виды проверки состояния трубопроводов.

6.1.1. 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.

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 периодически осуществлять переносным детектором повреждений, подключая его к коммутационному терминалу «КТ-12ш».

При появлении сигнала о дефекте необходимо использовать импульсный рефлектометр «Рейс-105М» для обнаружения места дефекта и осуществлять проверку аналогично локаторному контролю (см. ниже).

6.1.2. Квартальная проверка Квартальная проверка заключается в полном обследовании трубопровода и системы ОДК. Квартальная проверка производится с использованием импульсного рефлектометра и контрольно-монтажного тестера типа «АМ-2002». Подобный контроль называется локаторным контролем. Локаторный контроль позволяет определить место дефекта, а также записывать текущие характеристики участка теплотрассы, а именно – текущая рефлектограмма, текущее сопротивление изоляции, текущее сопротивление проводов. Критерии оценки состояния трубопровода описаны выше. Все данные квартальной проверки заносятся в Архив.

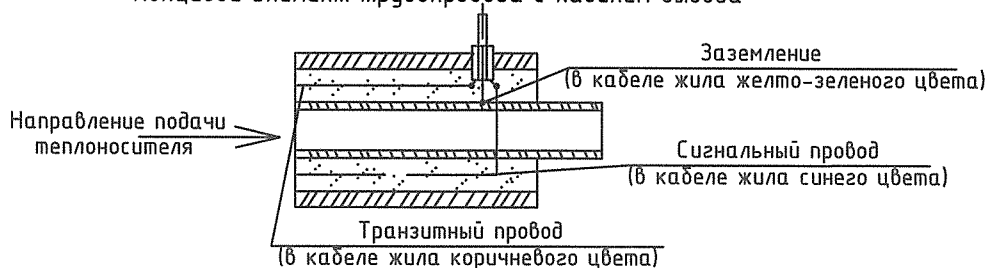
Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

Таблица маркировки соединительных кабелей

Маркировка кабеля на бирке	Номер точки где установлен кабель	Номер точки к которой направлен кабель	Трубопровод	Длина кабеля, (м)	Марка кабеля
	7	8	T1	10	NYM-5x1,5
			T2	10	NYM-5x1,5

Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода



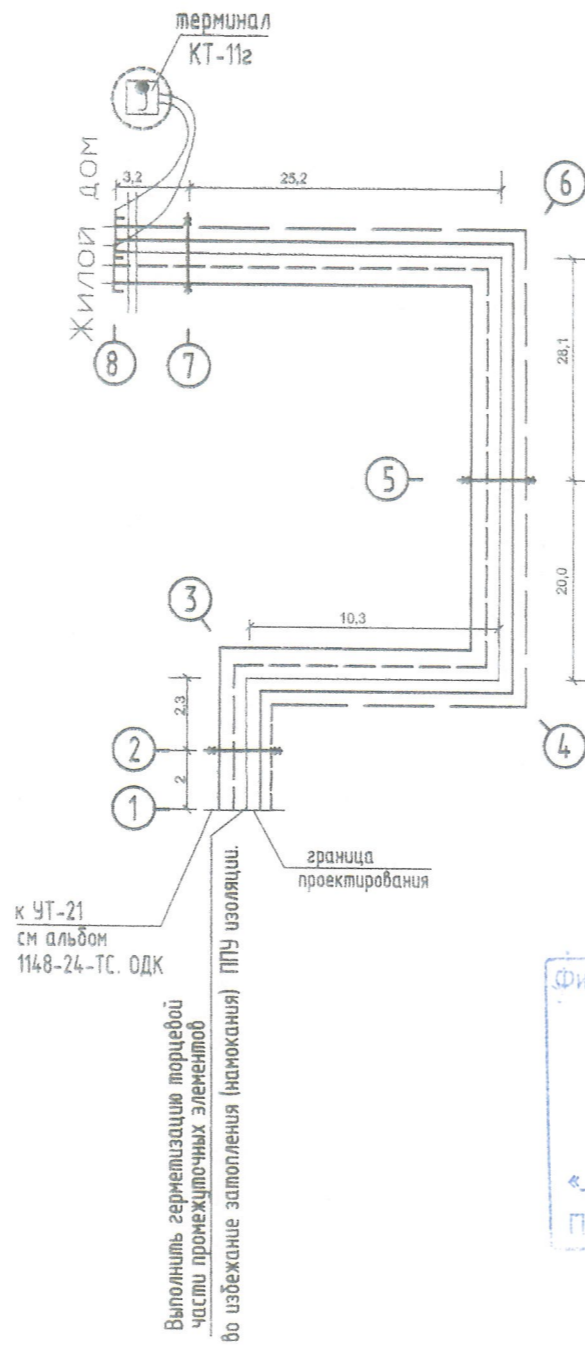
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	К.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	1142-23-ТС.ОДК	Лист
							9

Инв.№ подл. Подп. и дата. Взам. инв.№

Условные обозначения

Условное обозначение	Элемент системы ОДК
⊙	Характерная точка
*—*	Неподвижная опора
T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
→	Направление потока теплоносителя
○	Ковер подземный
□	Проходной терминал
□	Терминал с выходом на переносной детектор
~	Кабель соединительный NYM-3x1,5 в стальной трубе Ø40мм
┌	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля
└	Концевой элемент трубопровода с закольцовкой кабеля
—	Транзитный проводник
- - -	Сигнальный проводник



Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»  
 Кировские тепловые сети  
 Отдел диагностики  
 Проект системы ОДК  
 СОГЛАСОВАН  
 «23» июля 2024 г.  
 Подпись *Возмещин Д.В.*

Схема участка теплосети

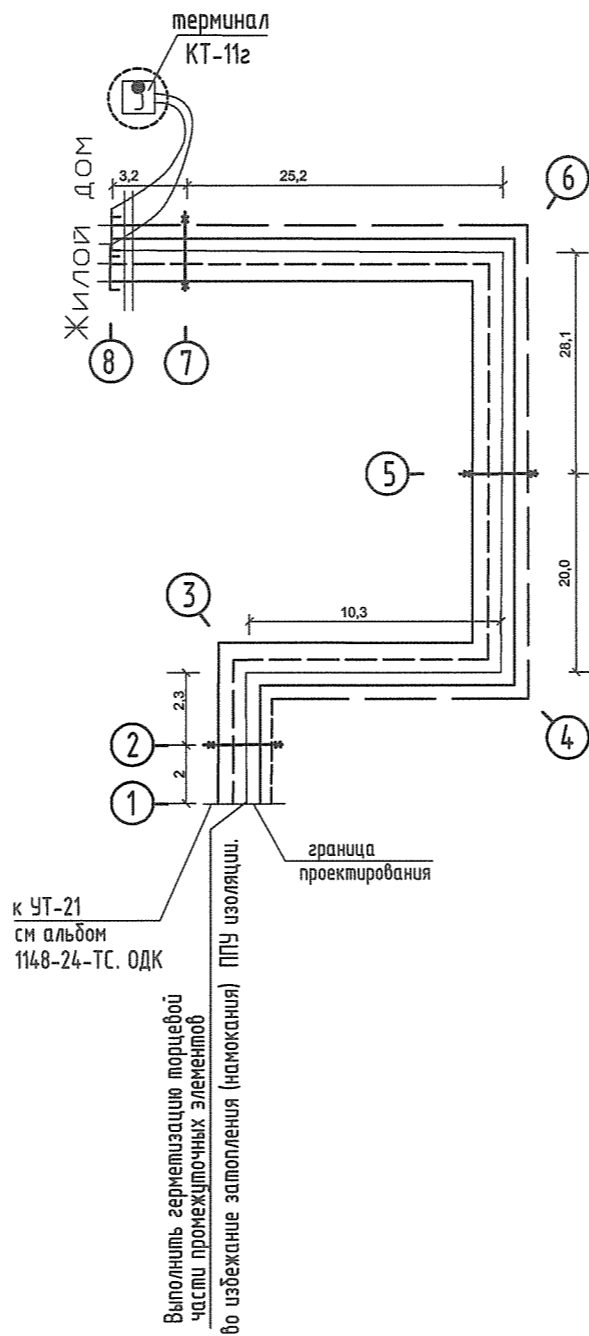


1142-23-ТС.ОДК					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполн.	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
Н.контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
Схема системы ОДК.					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					10
					000 "Проект Строй ССК"

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

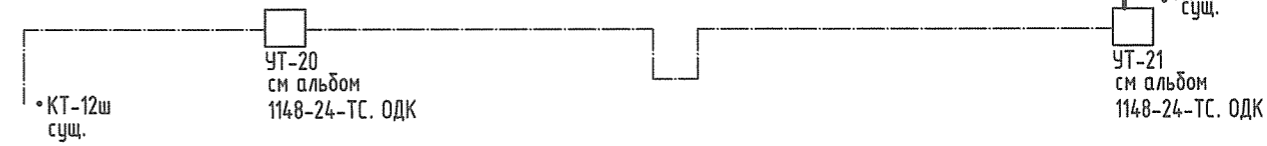
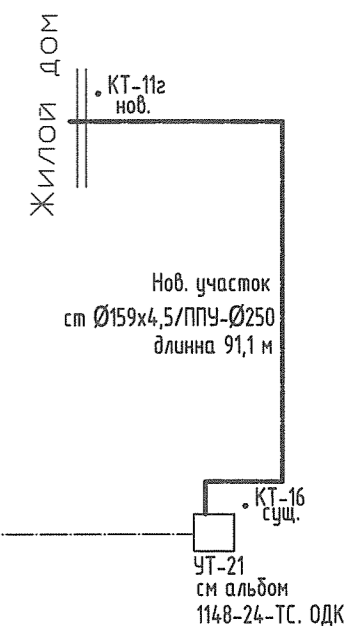
### Условные обозначения

Условное обозначение	Элемент системы ОДК
⊙	Характерная точка
*—*	Неподвижная опора
T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
→	Направление потока теплоносителя
○	Ковер подземный
□	Проходной терминал
⊕	Терминал с выходом на переносной детектор
—	Кабель соединительный NYM-3x1,5 в стальной трубе Ø40мм
┌	Концевой элемент трубопровода с выводом кабеля
└	Концевой элемент трубопровода с закольцовкой кабеля
—	Транзитный проводник
- - -	Сигнальный проводник



к УТ-21  
см альбом  
1148-24-ТС. ОДК

Схема участка теплосети

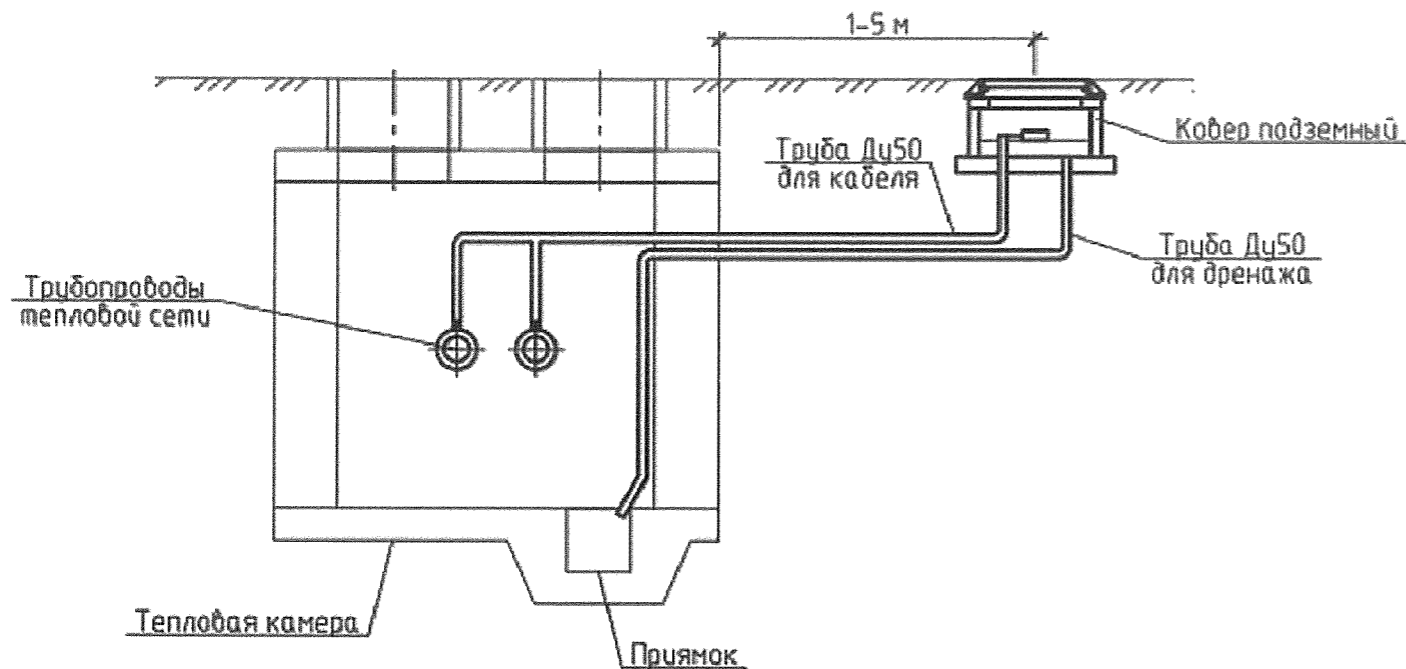


						1142-23-ТС.ОДК		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>				
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Н.контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>		000 "Проект Строй ССК"		
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Схема системы ОДК.								

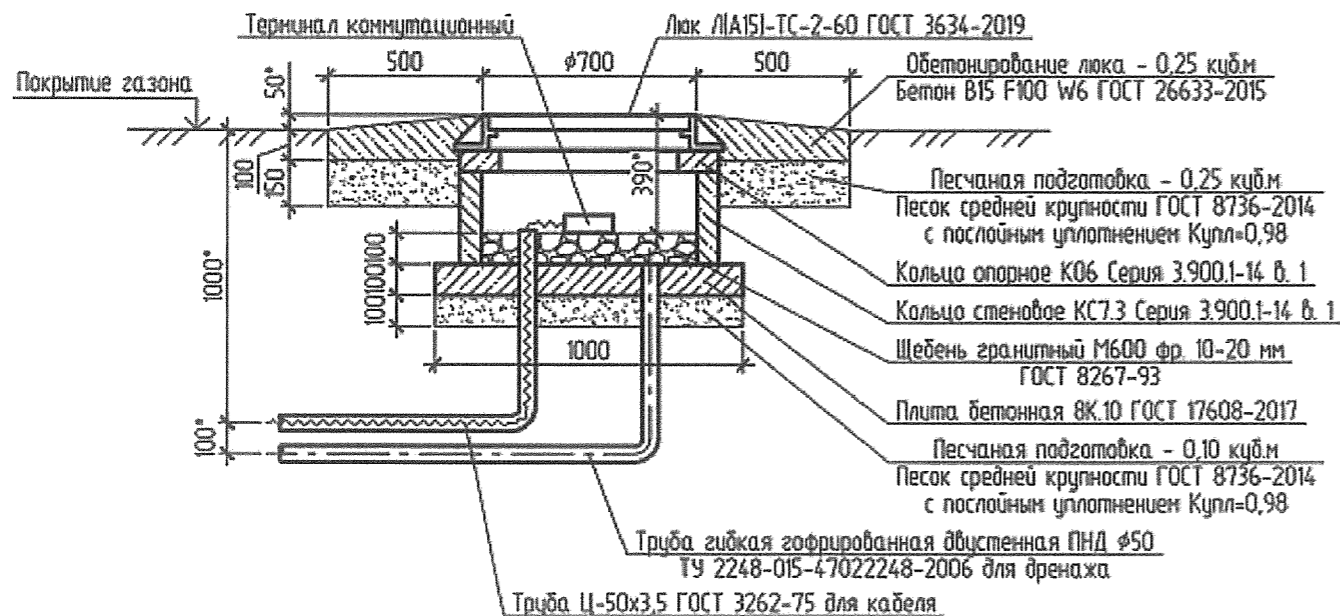


Схема установки подземного ковра для характерной точки 8.

Установка подземного ковра рядом с тепловой камерой



Узел установки подземного ковра на газоне



						1142-23-ТС.ОДК		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>				
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Н.контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>		Узел установки ковра.		
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				

Узел установки:

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

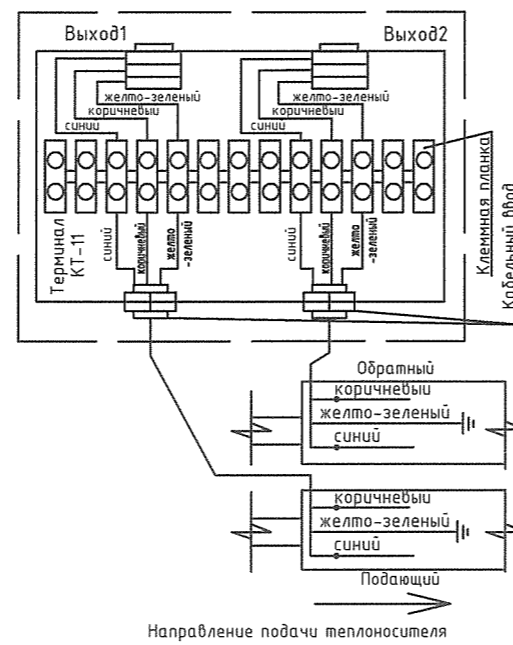
Согласовано:

Взам.инв.Н

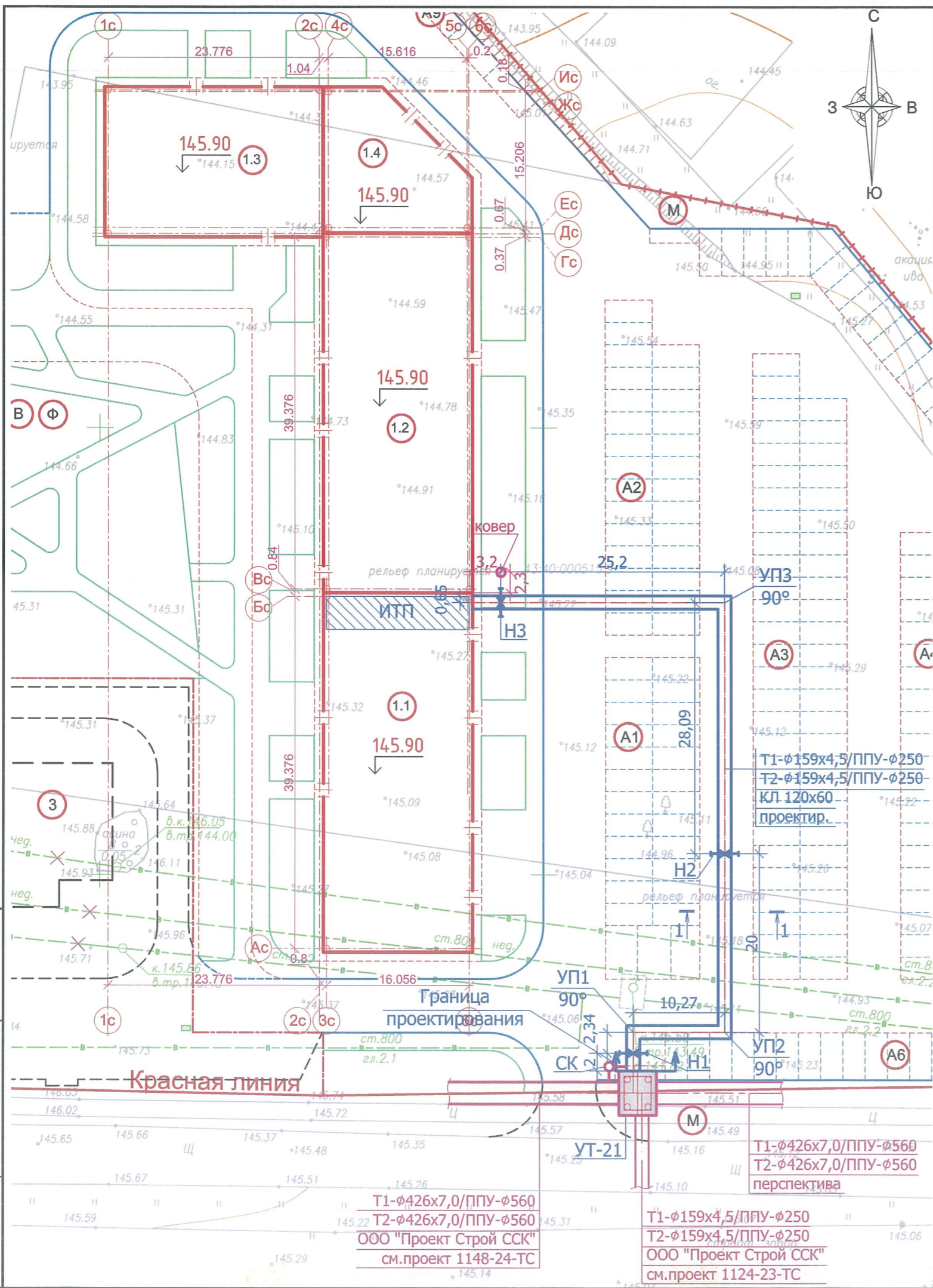
Подп. и дата

Инв.Н подл.

Принципиальная схема подключения терминала КТ-11Г

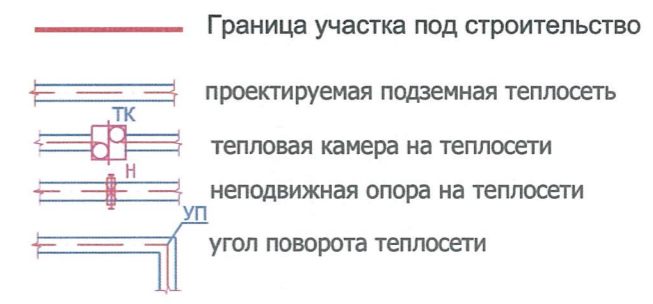


						1142-23-ТС.ОДК		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>				
Проверил	Котельникова							
Н.контр.	Котельникова					Схемы соединений терминалов.		000 "Проект Строй ССК"
ГИП	Котельникова							



№ п/п	Наименование и обозначение	Степень огнестойкости	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Примечание
1.1	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (1 этап стр.)	I	675,0	Проектир.
1.2	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (2 этап стр.)	I	675,0	Проектир.
1.3	17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенными помещениями общественного назначения (3 этап стр.)	I	414,0	Проектир.
1.4	1 эт. пристроенное здание общественного назначения (4 этап стр.)	I	224,0	Проектир.
2	1-17 эт. многоквартирное жилое здание со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	I	1988,0	Перспектив.
3	2 эт. здание торгового назначения	II	613,0	—  —

**Условные обозначения:**



**Примечание:**

- Чертежи основного комплекта ТС разработаны на основании топографической съемки М 1:500, выполненной ООО "Вятизыскания" в 2023г.
1. Система высот - Балтийская, система координат - местная.
  2. Размеры на чертеже приведены в метрах, уклоны в промиллях.
  3. Сечение рельефа горизонталями через 0.5 м.

Име. № подл.	Взам. инв. №
ДСП ОТ-	
	Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Гаверилов			<i>Гаверилов</i>	05.24
Проверил					
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	05.24
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	05.24

<b>1142-23-ТС.ОДК</b>		
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Потребкооперации, д. 34 корпус 2		
Стадия	Лист	Листов
Р	14	
Схема установки ковера. М1:500.		ООО "Проект Строй ССК"

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 для СОДК Точка 1							
1	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода	Ст Ø159x4,5/ППУ-Ø250 **		Чебоксарский трубный завод	шт.	2		
1.1	Комплект удлинения трехжильного кабеля NYM 3x1,5 мм2	КУК-3 (10 метров)			шт.	2		
	Точка 8 (жилой дом)							
2	Терминал измерительный ТИП-1 (IP 67)	КТ-11г		ООО «Термолайн»	шт.	1		
3	Комплект удлинения трехжильного кабеля NYM 3x1,5 мм2	КУК-3 (10 метров)			шт.	2		
4	Труба стальная оцинкованная Ø50мм	ГОСТ 3262-75		АО «ДКС»	п.м.	20		
5	Труба ПНД двустенная гофрированная Ø50 мм красная			АО «ДКС»	п.м.	10		
6	Люк Т(С250)-ТС-2-60	ГОСТ 3634-2019			шт.	1		
7	Кольцо опорное КО6	Серия 3.900ю1-14 в.1			шт.	1		
8	Кольцо стеновое КС7.3	Серия 3.900ю1-14 в.1			шт.	1		
9	Плита бетонная 8К.10	ГОСТ 17608-2017			шт.	1		
10	Бетон В15 F100 W6	ГОСТ 26633-2015			м3	0,5		
11	Песок средней крупности	ГОСТ 8736-2014			м3	0,35		
12	Щебень гранитный М600 фр. 10-20мм	ГОСТ 8267-93			м3	0,04		
13	Обмазка битумной мастикой 2 раза				м2	2x3,0		
14	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода	Ст Ø159x4,5/ППУ-Ø250 **		Чебоксарский трубный завод	шт.	2		
15	Муфта термоусаживаемая	МТУ 159/250 *			шт.	36		
16	ППУ система в пакетах	ПМ- 159/250 *			шт.	36		
	Материалы для монтажа СОДК							
17	Держатель проводников ОДК (упаковка 100 шт)				шт.	2		
18	Лента крепежная FT/НТМ (в бобилах 33м)				шт.	1		
19	Втулка обжимная LT-1,25 (упаковка 100шт)				шт.	1		
20	Флюс гель ЛТП-120 (в банках по 500мл)				шт.	1		
21	Припой ПОС-61 (в катушках по 200гр)				шт.	1		
22	Газовый балон GB-520 (520мл, 227г)				шт.	1		

Примечание: \* количество комплектов для заделки стыков уточнить при разбивке трассы.  
Примечание: \*\* Концевые элементы трубопроводов учтены в альбоме ТС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1142-23-ТС.ОДК .С

Лист

1

Инв.№ подл. Подп. и дата Взаминв.№