

ООО "Проект Строй ССК"

Проектный институт

СРО МПИ "РЕГИОН-ПРОЕКТ"

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г.Киров, ул. Московская, д. 209

Рабочая документация

Тепломеханические решения тепловых сетей
конструктивные решения тепловых сетей,
система оперативно-дистанционного контроля

1092-23-ТС, ТС.АС, ТС.ОДК

Альбом

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

ООО "Проект Строй ССК"

Проектный институт

СРО МПИ "РЕГИОН-ПРОЕКТ"

Многоквартирное жилое здание со встроенными и
пристроенными помещениями общественного назначения
по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209

Рабочая документация

Тепломеханические решения тепловых сетей
конструктивные решения тепловых сетей,
система оперативно-диспетчерского контроля

1092-23-ТС, ТС.АС, ТС.ОДК

Альбом

Директор института

Главный инженер проекта



2024

Г.Б. Пасынкова

С.Л. Котельникова

04.12.2023 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 02/22-Т
ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

ООО «Новое энергетическое предприятие»

(наименование сетевой организации)

Акционерное общество Специализированный застройщик «Кировский сельский строительный комбинат»

(наименование заявителя)

Пункты 5, 6, 9 и 19 технических условий №02/22-Т от 20.10.2022г. читать в следующей редакции:

5. Разрешенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точке подключения:

$Q_{max} = 1,327373 \text{ Гкал/час}$.

6. Распределение тепловой нагрузки и расхода теплоносителя:

	Тепловая нагрузка (Гкал/ч)				
	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	
		Максимальная	Максимальная	Максимальная	Среднечасовая
Всего по объекту	1,327373	0,803955	0,123818	0,399600	-
1 секция	0,443349	0,283749	-	0,159600	-
Пристроенные помещения	0,205503	0,081685	0,123818	Эл.нагрев	-
2 секция	0,678521	0,438521	-	0,240000	-

9. Параметры теплоносителя в точке присоединения:

- Расчетный график температур сетевой воды на коллекторах источника: 140-70°C, с точкой срезки температурного графика 117°C. Точка излома температурного графика при при $T_{н.в.} = +1°C$, что соответствует в систему отопления по существующему температурному графику 95-70°C, на горячее водоснабжение – не менее 65°C после водоподогревателя в ИТП здания;
- Ориентировочный напор в УТ-8:
Подающий трубопровод – 74 м
Обратный трубопровод – 64 м (минимальный 40м)
Ориентировочный напор в отметках – 10 м
- Метод регулирования: качественный
- Статический напор – 196 м.

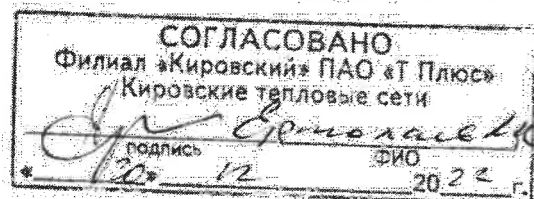
19. Проектами предусмотреть:

- Гидравлический расчет с построением пьезометрического графика участка тепловой сети от точки присоединения до проектируемого объекта с учетом всех присоединенных, перспективных, проектируемых объектов теплоснабжения.
- Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции объекта (расчет отопительной нагрузки), расчет тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, таблицу кратности воздухообмена или паспорт оборудования с указанием вентиляционной нагрузки.
- Отдельное помещение для теплового пункта с независимым входом.
- Присоединение системы горячего водоснабжения по двухступенчатой схеме.
- Прокладку предизолированных теплопроводов в пенополиуретановой изоляции, изготовленных в соответствии с ГОСТ 30732-2006, с устройством системы оперативного дистанционного контроля (ОДК); монтаж системы ОДК вести под технадзором группы диагностики Кировских тепловых сетей.
- Расположение объекта вне охранной зоны тепловых сетей и представить план границ земельного участка в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

Директор ООО «НЭП»



В.Е. Горяев



20.10.2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 02/22-Т
 ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

ООО «Новое энергетическое предприятие»

(наименование сетевой организации)

ООО Специализированный застройщик «Кировский ССК»

(наименование заявителя)

1. Наименование и место нахождения объектов, в целях теплоснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *«Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, 209»*

Место нахождения: *г. Киров, ул. Московская, 209*

Кадастровый номер земельного участка: *43:40:002506:662*

2. Техническая возможность для подключения данного объекта: *имеется.*

3. Источник теплоснабжения: *ТЭЦ*

4. Точка подключения: *в тепловой камере УТ-3 на участке теплотрассы 2Ду200.*

5. Разрешенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точке подключения:

$Q_{max} = 1,267533 \text{ Гкал/час.}$

6. Распределение тепловой нагрузки и расхода теплоносителя:

Всего по объекту	Тепловая нагрузка (Гкал/ч)						
	Общая	Отопление		Вентиляция		ГВС	
		Максимальная	Среднечасовая	Максимальная	Среднечасовая	Максимальная	Среднечасовая
1,267533	0,774720	-	0,040413	-	0,452400	-	

7. Вид теплоносителя: *горячая вода.*

8. Расчетная температура наружного воздуха – *33 °С*

9. Параметры теплоносителя *горячая вода:*

➤ Расчетный график температур сетевой воды на коллекторах источника: *140-70°С*, с точкой срезки *117°С*

➤ Точка излома температурного графика при $T_{изл} = +1 \text{ °С}$, что соответствует *70 °С*, в систему отопления *95-70°С*, на горячее водоснабжение – не менее *65°С* после водоподогревателя в ИТП здания

➤ Метод регулирования: *качественный*

➤ Ориентировочный напор в УТ-3:

Подающий трубопровод – *70 м*

Обратный трубопровод – *60 м (минимальный 46м)*

Ориентировочный напор в отметках – *10 м*

Статический напор – *196 м*

10. Пределы возможных колебаний давления и температуры в тепловых пунктах заявителя, устройства для защиты от которых должны предусматриваться заявителем при проектировании системы теплоснабжения и тепловых сетей:

По температуре воды поступающей в сеть $\pm 3 \%$;

По фактической среднесуточной температуре обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на $\pm 5 \%$;

По давлению в подающем трубопроводе $\pm 5 \%$;

По давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$

11. Схема теплоснабжения объекта: *закрытая, независимая.*

12. Тепловой пункт должен быть оборудован приборами учета тепловой энергии, средствами автоматизации и контроля, в том числе для поддержания требуемого перепада (напора) в тепловых сетях на вводе в ЦТП или ИТП при превышении фактического перепада давлений, а так же для обеспечения минимального заданного давления в обратном трубопроводе системы теплоснабжения при возможном его снижении. Предусмотреть ограничение максимального расхода воды из тепловой сети на тепловые пункты и мероприятия по защите системы отопления от превышения допустимого давления.

13. Тепловой пункт оборудовать системой диспетчеризации с передачей информации на диспетчерский пункт Кировских тепловых сетей, находящейся по адресу: г. Киров, ул. Ломоносова, 2а, с организацией постоянного GPRS канала связи или Ethernet-интерфейса (для подключения к сети интернет со статическим IP адресом и выделенным портом).

14. Проект ИТП будет рассмотрен ПТО Кировских тепловых сетей после согласования проекта наружных тепловых сетей.

15. Проект присоединения должен быть разработан в соответствии с требованиями действующей НТД проектной организацией, имеющей допуск саморегулирующей организации, и согласован с ПТО Кировских тепловых сетей и ООО «НЭП» с предоставлением каждому 1-го экземпляра проекта в бумажном и электронном виде, в т.ч. строительную часть – с группой тепломеханического оборудования Кировских тепловых сетей, ОДК – с группой диагностики.

В проектной документации указать энергетические характеристики системы транспорта тепловой энергии, в том числе расчет тепловых потерь от точки присоединения до объекта ($\text{ккал/м}^3 \cdot \text{час}$, Гкал/год).

16. Ответственность за соответствие проекта требованиям технических регламентов несет проектная организация.

17. Измерение параметров теплоснабжения должно быть организовано в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» утв. ЦП РФ №1034 от 18.11.2013г. и Приказом Министерства России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

18. Проект узла учета тепловой энергии выполнить в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденными постановлением правительства от 18.11.2013г. № 1034, Приказом Министерства России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», требованиями технической документации на приборы учета, с системой беспроводной дистанционной передачи данных, интегрированной в систему АИИС ТИКУ, и согласовать отделом коммерческого учета АО «ЭнергосбыТ Плюс».

19. Все работы по присоединению и реконструкции выполнять в летний период с 15 мая по 15 августа по согласованию с представителями ООО «НЭП» и 3-го эксплуатационного участка теплового узла г. Киров.

20. Проектами предусмотреть:

- Гидравлический расчет с построением пьезометрического графика участка тепловой сети от УТ-1 до места врезки на проектируемые объекты и далее до самого удаленного потребителя с учетом всех присоединенных, перспективных, проектируемых объектов теплоснабжения, и, при необходимости, предусмотреть реконструкцию тепловой сети. При необходимости предусмотреть и произвести расчет сужающих устройств (дрессельных диафрагм).
- Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции объекта (расчет отопительной нагрузки), расчет тепловой нагрузки на горячее водоснабжение; таблицу кратности воздухообмена или паспорт оборудования с указанием вентиляционной нагрузки.
- Отдельное помещение для теплового пункта с независимым входом.
- Присоединение системы горячего водоснабжения по двухступенчатой схеме.
- Прокладку предизолированных теплопроводов в пенополиуретановой изоляции, изготовленных в соответствии с ГОСТ 30732-2006, с устройством системы оперативного дистанционного контроля (ОДК), монтаж системы ОДК вести под технадзором группы диагностики Кировских тепловых сетей.
- Расположение объекта вне охранной зоны тепловых сетей и представить план границ земельного участка в соответствии с градостроительным планом земельного участка.

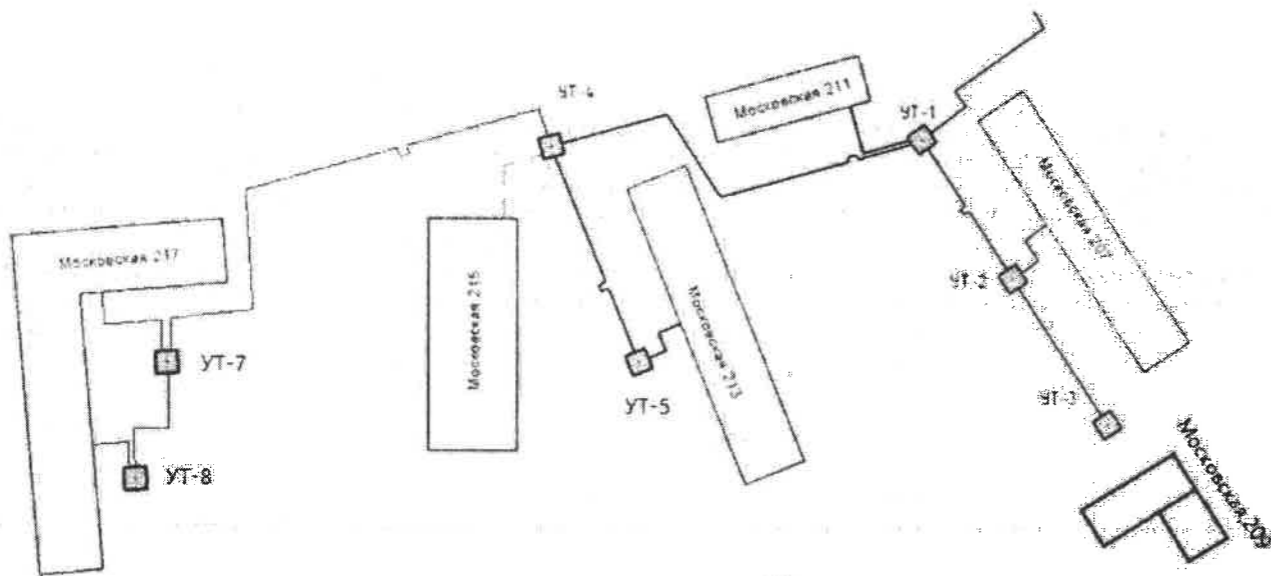
21. Строительство и монтаж проводить под техническим надзором с предъявлением представителям ООО «НЭП», группы тепломеханического оборудования Кировских тепловых сетей и тепловой инспекции ЦО ОАО «ЭнергосбыТ Плюс».

22. На выполненные работы представить исполнительно-техническую документацию и получить справки о выполнении технических условий в ООО «НЭП» и Кировских тепловых сетях.

23. Подача тепла будет разрешена только после выполнения технических условий в полном объеме.

24. Срок действия данных технических условий – 3 (три) года.

План расположения тепловых сетей.



Директор ООО «НЭП»

В.Е. Горшев

Организация: Проект Строй ССК
 Объект 1 секция_17 этажей_Московская 209 (г.Киров ул.Московская,209_секция 1)



Дата расчета: 14:19:53 06.02.2024
 Версия Rtl.exe 19.0.0.116 от 27.02.2020

Использованы климатические данные: Киров

Температура наружного воздуха, зимой: -32°C Относительная влажность зимой: 82 %
 Температура наружного воздуха, летом: 25,7°C Относительная влажность летом: 57 %
 Максимальная скорость ветра за январь: 5,3 Средняя температура отопительного периода: -5,4°C
 Отопительный период в сутках : 231

Этаж: 1 Отметка 0

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
1001	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	1110	0	1110
1002	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	1126	0	1130
1003	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	3430	0	3430
1004	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	1890	0	1890
1005	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	1152	0	1155
1006	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	1091	0	1095
1007	Колясочная	16		0	1263	0	1265
1008	Лестничная клетка	16		0	2971	0	2975
1009	Лифтовой холл	16		0	232	0	235
1010	Тамбур	16		0	2088	0	2090
1011	Тамбур	16		0	2030	0	2030
Итого по этажу:				0	18383	0	18405

Этаж: 2 Отметка 3,6

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
2001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2117	0	2120
2002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1614	0	1615
2003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1950	0	1950
2004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	193	0	195

2005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1871	0	1875
2006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	321	0	325
2007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1498	0	1500
2008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1241	0	1245
2009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1266	0	1270
2010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1238	0	1240
2011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1066	0	1070
2012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
2013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	915	0	915
2014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	970	0	970
2021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	19272	0	19305

Этаж: 3 Отметка 6,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
3001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
3002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
3003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1880	0	1880
3004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	191	0	195
3005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
3006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	317	0	320
3007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1425	0	1425
3008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
3009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
3010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
3011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
3012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
3013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
3014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
3021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435

Итого по этажу:	0	18481	0	18510
------------------------	----------	--------------	----------	--------------

Этаж: 4 Отметка 9,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
4001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
4002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
4003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
4004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
4005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
4006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
4007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
4008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
4009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
4010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
4011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
4012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
4013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
4014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
4021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 5 Отметка 12

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
5001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
5002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
5003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
5004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
5005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
5006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
5007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455

5008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
5009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
5010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
5011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
5012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
5013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
5014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
5021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 6 Отметка 14,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
6001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
6002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
6003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
6004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
6005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
6006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
6007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
6008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
6009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
6010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
6011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
6012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
6013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
6014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
6021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 7 Отметка 17,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
7001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
7002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
7003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
7004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
7005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
7006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
7007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
7008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
7009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
7010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
7011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
7012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
7013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
7014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
7021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 8 Отметка 20,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
8001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
8002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
8003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
8004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
8005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
8006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
8007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
8008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
8009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225

8010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
8011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
8012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
8013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
8014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
8021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 9 Отметка 23,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
9001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
9002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1577	0	1580
9003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
9004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
9005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
9006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
9007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
9008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
9009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
9010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
9011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
9012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
9013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
9014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
9021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18561	0	18590

Этаж: 10 Отметка 26

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
10001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050

10002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
10003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
10004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
10005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
10006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
10007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
10008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
10009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
10010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
10011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
10012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
10013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
10014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
10021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 11 Отметка 28,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
11001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
11002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
11003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
11004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
11005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
11006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
11007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
11008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
11009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
11010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
11011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
11012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530

11013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
11014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
11021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 12 Отметка 31,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
12001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
12002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
12003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
12004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
12005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
12006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
12007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
12008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
12009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
12010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
12011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
12012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
12013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
12014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
12021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 13 Отметка 34,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
13001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
13002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
13003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
13004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200

13005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
13006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
13007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
13008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
13009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
13010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
13011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
13012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
13013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
13014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
13021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 14 Отметка 37,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплоотступление, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
14001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
14002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
14003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
14004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
14005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
14006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
14007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
14008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
14009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
14010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
14011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
14012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
14013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
14014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
14021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435

Итого по этажу:	0	18444	0	18470
------------------------	----------	--------------	----------	--------------

Этаж: 15 Отметка 40

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
15001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
15002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
15003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
15004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
15005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
15006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
15007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455
15008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
15009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
15010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
15011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
15012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
15013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
15014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
15021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 16 Отметка 42,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
16001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2049	0	2050
16002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1460	0	1460
16003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1912	0	1915
16004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	198	0	200
16005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1704	0	1705
16006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	329	0	330
16007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1454	0	1455

16008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1081	0	1085
16009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1224	0	1225
16010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1184	0	1185
16011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1036	0	1040
16012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1527	0	1530
16013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	899	0	900
16014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	952	0	955
16021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
Итого по этажу:				0	18444	0	18470

Этаж: 17 Отметка 45,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
17001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2696	0	2700
17002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1885	0	1885
17003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2577	0	2580
17004	Уборная индивидуальная	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	245	0	245
17005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2209	0	2210
17006	Гардероб	18	Жилое, Лечебно-проф. и	0	400	0	400
17007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2153	0	2155
17008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1580	0	1580
17009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1693	0	1695
17010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1786	0	1790
17011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1375	0	1375
17012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2006	0	2010
17013	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1147	0	1150
17014	Кухня в квартире	19	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1221	0	1225
17021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2458	0	2460
Итого по этажу:				0	25431	0	25460
Итого по зданию:							330000
Отношение расчётной тепловой нагрузки к площади пола:				91 Вт/м²			

Организация: Проект Строй ССК
Объект: пристроенное помещение_Московская 209



Дата расчета: 8:42:13 07.02.2024
Версия: Rti.exe 19.0.0.116 от 27.02.2020

Использованы климатические данные: Киров

Температура наружного воздуха, зимой: -32°C
Температура наружного воздуха, летом: 25,7°C
Максимальная скорость ветра за январь: 5,3
Отопительный период в сутках : 231

Относительная влажность зимой: 82 %
Относительная влажность летом: 57 %
Средняя температура отопительного периода: -5,4°C

Этаж: 1 Отметка 0

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
1001	Магазин	16		0	36750	0	36750
1002	Коридор	16		0	1267	0	1270
1003	ИТП пом.13	10		0	2170	0	2170
1004	Лестничная клетка	16		0	3857	0	3860
1005	Лестничная клетка	16		0	3549	0	3550
1006	Насосная пом.15	10		0	658	0	660
1007	Санузел	18		0	347	0	350
Итого по этажу:				0	48598	0	48610

Этаж: 2 Отметка 4,2

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
2001	Магазин	16		0	40187	0	40190
2002	Венткамера пом.8	10		0	5076	0	5080
2003	Санузел пом.4,5,6	18		0	660	0	660
2004	Санузел пом.7	18		0	457	0	460
Итого по этажу:				0	46380	0	46390
Итого по зданию:							95000
Отношение расчётной тепловой нагрузки к площади пола:				89 Вт/м²			

Организация: Проект Строй ССК
 Объект: 2 секция_17 этажей_Московская 209 (г.Киров ул.Московская,209_секция 2)
 Дата расчета: 14:33:42 06.02.2024
 Версия: Rti.exe 19.0.0.116 от 27.02.2020



Использованы климатические данные: Киров

Температура наружного воздуха, зимой: -32°C Относительная влажность зимой: 82 %
 Температура наружного воздуха, летом: 25,7°C Относительная влажность летом: 57 %
 Максимальная скорость ветра за январь: 5,3 Средняя температура отопительного периода: -5,4°C
 Отопительный период в сутках : 231

Этаж: 1 Отметка 0

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
1001	Кладовые	16		0	1363	0	1365
1002	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	2276	0	2280
1003	Кладовые	16		0	3659	0	3660
1004	Кабинет	20		0	7284	0	7285
1005	Кладовые	16	Общественное, админ-бытовое	0	2469	0	2470
1006	Техническое помещение	16		0	1099	0	1100
1007	Колясочная	16		0	1240	0	1240
1008	Лестничная клетка	16		0	2971	0	2975
1009	Лифтовой холл	16		0	232	0	235
1010	Тамбур	16		0	2215	0	2215
1011	Тамбур	16		0	2207	0	2210
1012	Кабинет	20	Общественное, админ-бытовое	0	6848	0	6850
1013	Кабинет	20		0	6136	0	6140
1014	Кладовые	16		0	1255	0	1255
Итого по этажу:				0	41254	0	41280

Этаж: 2 Отметка 3,6

№	Помещение	Температура, °C	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
2001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1676	0	1680

2002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1601	0	1605
2003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1959	0	1960
2004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	703	0	705
2005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1597	0	1600
2006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	687	0	690
2007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1661	0	1665
2008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1123	0	1125
2009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1336	0	1340
2010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1384	0	1385
2011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1086	0	1090
2012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1263	0	1265
2013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	950	0	950
2014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1084	0	1085
2021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
2015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1086	0	1090
2016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1313	0	1315
2017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1313	0	1315
2018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1002	0	1005
2019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	996	0	1000
2020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1315	0	1315
2022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1312	0	1315
2023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1333	0	1335
Итого по этажу:				0	29215	0	29270

Этаж: 3 Отметка 6,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
3001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1611	0	1615
3002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
3003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1949	0	1950
3004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	686	0	690

3005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
3006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	686	0	690
3007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1654	0	1655
3008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
3009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
3010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
3011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
3012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
3013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
3014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
3021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
3015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
3016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
3017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
3018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
3019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
3020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
3022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
3023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	28115	0	28150

Этаж: 4 Отметка 9,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступление, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
4001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1584	0	1585
4002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
4003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1949	0	1950
4004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	686	0	690
4005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
4006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	686	0	690
4007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1654	0	1655

4008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
4009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
4010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
4011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
4012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
4013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
4014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
4021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
4015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
4016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
4017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
4018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
4019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
4020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
4022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
4023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	28088	0	28120

Этаж: 5 Отметка 12

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
5001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1557	0	1560
5002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
5003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
5004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
5005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
5006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
5007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
5008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
5009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
5010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340

5011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
5012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
5013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
5014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
5021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
5015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
5016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
5017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
5018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
5019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
5020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
5022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
5023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27754	0	27785

Этаж: 6 Отметка 14,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
6001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1530	0	1530
6002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
6003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
6004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
6005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
6006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
6007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
6008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
6009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
6010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
6011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
6012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
6013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910

6014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
6021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
6015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
6016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
6017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
6018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
6019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
6020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
6022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
6023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27727	0	27755

Этаж: 7 Отметка 17,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчетные, Вт		
7001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1502	0	1505
7002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
7003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
7004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
7005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
7006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
7007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
7008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
7009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
7010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
7011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
7012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
7013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
7014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
7021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
7015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050

7016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
7017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
7018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
7019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
7020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
7022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
7023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27699	0	27730

Этаж: 8 Отметка 20,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
8001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1473	0	1475
8002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
8003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
8004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
8005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
8006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
8007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
8008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
8009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
8010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
8011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
8012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
8013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
8014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
8021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
8015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
8016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
8017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
8018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960

8019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
8020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
8022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
8023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27670	0	27700

Этаж: 9 Отметка 23,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
9001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
9002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1537	0	1540
9003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
9004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
9005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
9006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
9007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
9008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
9009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
9010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
9011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
9012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
9013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
9014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
9021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
9015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
9016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
9017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
9018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
9019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
9020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
9022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275

9023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27669	0	27700

Этаж: 10 Отметка 26

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
10001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
10002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
10003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
10004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
10005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
10006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
10007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
10008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
10009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
10010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
10011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
10012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
10013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
10014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
10021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
10015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
10016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
10017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
10018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
10019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
10020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
10022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
10023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 11 Отметка 28,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
11001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
11002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
11003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
11004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
11005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
11006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
11007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
11008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
11009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
11010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
11011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
11012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
11013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
11014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
11021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
11015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
11016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
11017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
11018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
11019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
11020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
11022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
11023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 12 Отметка 31,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		

12001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
12002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
12003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
12004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
12005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
12006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
12007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
12008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
12009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
12010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
12011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
12012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
12013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
12014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
12021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
12015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
12016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
12017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
12018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
12019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
12020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
12022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
12023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 13 Отметка 34,4

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
13001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
13002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
13003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215

13004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
13005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
13006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
13007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
13008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
13009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
13010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
13011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
13012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
13013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
13014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
13021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
13015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
13016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
13017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
13018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
13019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
13020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
13022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
13023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 14 Отметка 37,2

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
14001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
14002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
14003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
14004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
14005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
14006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965

14007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
14008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
14009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
14010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
14011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
14012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
14013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
14014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
14021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
14015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
14016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
14017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
14018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
14019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
14020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
14022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
14023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 15 Отметка 40

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
15001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
15002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
15003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
15004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
15005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
15006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
15007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
15008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
15009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295

15010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
15011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
15012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215
15013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
15014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
15021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
15015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
15016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
15017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
15018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
15019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
15020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
15022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
15023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

Этаж: 16 Отметка 42,8

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
16001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1472	0	1475
16002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1437	0	1440
16003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1212	0	1215
16004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
16005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1427	0	1430
16006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	964	0	965
16007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1230	0	1230
16008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
16009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
16010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1338	0	1340
16011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
16012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1215	0	1215

16013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	908	0	910
16014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
16021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1435	0	1435
16015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1050	0	1050
16016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
16017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1259	0	1260
16018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
16019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	960	0	960
16020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1262	0	1265
16022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1273	0	1275
16023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1293	0	1295
Итого по этажу:				0	27569	0	27600

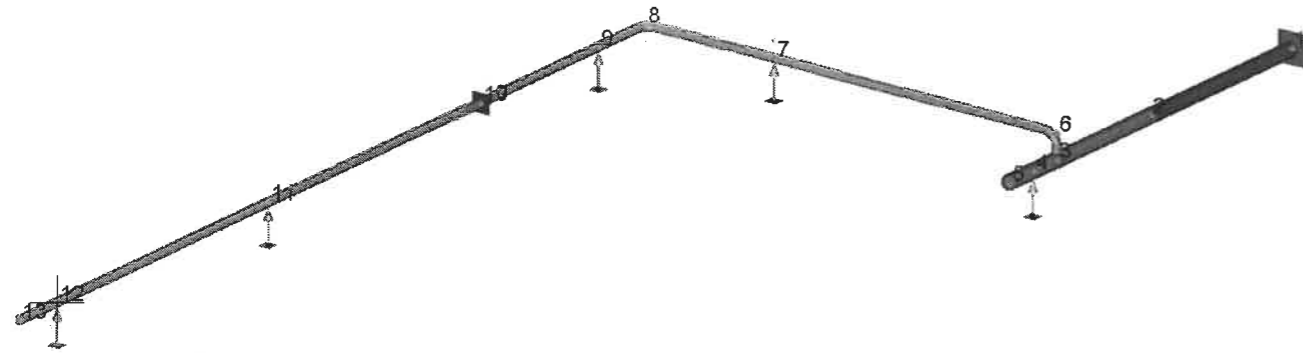
Этаж: 17 Отметка 45,6

№	Помещение	Температура, °С	Тип	Потери теплоты		Теплопоступления, Вт	Расчетная тепловая нагрузка для теплогидравлич. расчета
				Дополнительные, Вт	Расчётные, Вт		
17001	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1854	0	1855
17002	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2105	0	2105
17003	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1620	0	1620
17004	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1887	0	1890
17005	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1967	0	1970
17006	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1417	0	1420
17007	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1638	0	1640
17008	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1413	0	1415
17009	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1789	0	1790
17010	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1834	0	1835
17011	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1459	0	1460
17012	Жилая комната	23	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1673	0	1675
17013	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1383	0	1385
17014	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1438	0	1440
17021	Лестничная клетка	16	Жилое, Лечебно-проф. и	0	2418	0	2420

17015	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1459	0	1460
17016	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1863	0	1865
17017	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1863	0	1865
17018	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1434	0	1435
17019	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1369	0	1370
17020	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1866	0	1870
17022	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1713	0	1715
17023	Жилая комната	21	Жилое, Лечебно-проф. и	0	1746	0	1750
Итого по этажу:				0	39208	0	39250
Итого по зданию:							510000
Отношение расчётной тепловой нагрузки к площади пола:				92 Вт/м²			

*Вывод: общая нагрузка!
обеспечить напр. на ГВС и
вентиля (расчёт)*

Расчетная схема тепловой сети



Предельные нагрузки на крепления и оборудование

Номер узла	Силы вдоль глобальной оси - (мин-макс) , (кгс)			Моменты вокруг глобальной оси - (мин-макс) , (кгс·см)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-1653.60	-5.60	-201.10	-510.08	0	-1266.69
	1621.30	69.10	0	2102.75	21891.59	30227.68
10	-50.10	-66.10	-103.20	0	0	-14.04
	34.50	2	0	220.34	3312.47	14462.71
4	-60.40	-38.50	-238.50	0	0	0
	58.50	38	0	0	0	0
7	-28.60	-34.80	-139.80	0	0	0
	28	31.20	0	0	0	0
9	-17	-16.10	-78	0	0	0
	15	13.70	0	0	0	0
11	-46.20	0	-154	0	0	0
	46.20	0	0	0	0	0
12	-24.50	0	-81.60	0	0	0
	24.50	0	0	0	0	0

Нагрузки и перемещения в креплениях

Но мер узел а	О си	Рабочее состояние			Холодное состояние			Состояние при испытаниях		
		Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Пере мещ ения, мм	Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Пере меще ния, мм	Силы, кгс	Моменты, кгс·см	Переме щения, мм
1	X	-1653.60	-510.08	0	1621.30	2102.75	0	-94	411.14	0
	Y	69.10	13942.19	0	-5.60	21891.59	0	7.40	14025.13	0
	Z	-135	30227.68	0	-201.10	-1266.69	0	-136.40	1800.44	0
10	X	-14	187.46	0	34.50	220.34	0	-50.10	190.38	0
	Y	-66.10	3312.47	0	-0.50	3006.50	0	2	3090.99	0
	Z	-99.50	14462.71	0	-103.20	360.67	0	-102.20	-14.04	0
4	X	58.50	0	9.4	-60.40	0	0	57.10	0	0.2
	Y	36.60	0	5.9	-38.50	0	-0.1	38	0	0.1
	Z	-229.90	0	0	-238.50	0	0	-226.50	0	0
7	X	-28.60	0	-2.9	28	0	-1	-4.50	0	0
	Y	-23.90	0	-2.4	31.20	0	-0.3	-34.80	0	-0.1
	Z	-124.30	0	0	-139.80	0	0	-132.50	0	0
9	X	-17	0	-4.3	15	0	0	-16.50	0	-0.1
	Y	-16.10	0	-4	13.70	0	-0.1	-12.70	0	-0.1
	Z	-78	0	0	-67.80	0	0	-71.60	0	0
11	X	46.20	0	7.7	-46.20	0	0	46.10	0	0.2
	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z	-154	0	0	-154	0	0	-154	0	0
12	X	24.50	0	15.4	-24.50	0	0	24.50	0	0.3

Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	-81.60	0	0	-81.60	0	0	-81.60	0	0	0

Максимальные нагрузки на опоры вдоль трассы тр-да

Номер узла	Силы, (кгс)			Моменты, (кгс·см)		
	вдоль оси	поперек	вертикальная	крутящий	изгибающий по вертикали	изгибающий по горизонтали
1	1653.60	69.10	201.10	2102.75	21891.59	30227.68
4	60.40	38.50	238.50	0	0	0
7	34.80	28.60	139.80	0	0	0
9	17	16.10	78	0	0	0
10	185.10	60.10	75.10	214.19	3317.60	14459.59
11	46.20	0	154	0	0	0
12	24.50	0	81.60	0	0	0

Напряжения в трубопроводах

Элемент	Начальный конечный узел	Напряжения от весовой нагрузки в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в холодном состоянии, (кгс/кв.см)		Повреждаемость	Примечание
		расчётное	допустимое	расчётное	допустимое	расчётное	допустимое		
Участок	1	240.18	1581.80	349.17	2157	154.70	2250	0.095	
	2	233.91	1581.80	233.85	2157	157.84	2250	0.095	
Участок	2	131.99	1581.80	131.61	2157	55.82	2250	0.095	
	3	131.67	1581.80	131.42	2157	37.98	2250	0.095	
Сварная врезка	3	238.84	1782	241.75	Нет	120.40	Нет	0.095	
Участок	3	119.33	1782	130.48	2430	32.72	2700	0.095	
	6	119.33	1782	132.21	2430	28.86	2700	0.095	

Отвод гнутый	6	123.21	1782	195.61	Нет	72.42	Нет	0.095	
Участок	6	119.42	1782	120.21	2430	13.02	2700	0.095	
	7	161.18	1782	148.75	2430	114.15	2700	0.095	
Участок	7	161.30	1782	148.55	2430	112.02	2700	0.095	
	8	119.42	1782	227.01	2430	21.89	2700	0.095	
Отвод гнутый	8	119.43	1782	514.74	Нет	66.06	Нет	0.095	
Участок	8	119.40	1782	215.87	2430	25.06	2700	0.095	
	9	119.49	1782	120.30	2430	31.01	2700	0.095	
Участок	9	119.49	1782	120.08	2430	32.03	2700	0.095	
	10	142.81	1782	373.37	2430	30.97	2700	0.095	
Участок	10	196.10	1782	200.28	2430	85.14	2700	0.095	
	11	177.30	1782	172.66	2430	116.40	2700	0.095	
Участок	11	177.37	1782	175.82	2430	113.23	2700	0.095	
	12	119.33	1782	119.33	2430	18.88	2700	0.095	
Участок	12	119.33	1782	119.33	2430	17.20	2700	0.095	
	13	119.33	1782	119.33	2430	0	2700	0.095	
Сварная врезка	3	238.84	1782	241.75	Нет	120.40	Нет	0.095	
Участок	3	161.47	1581.80	162.85	2157	37.30	2250	0.095	
	4	131.35	1581.80	131.35	2157	5.74	2250	0.095	
Участок	4	131.35	1581.80	131.35	2157	4.07	2250	0.095	
	5	131.35	1581.80	131.35	2157	0	2250	0.095	

Напряжения в изоляции

Элемент	Начальный конечный узел	Касательное напряжение, (кгс/кв.см)				Продольное фибровое напряжение (приведенное), (кгс/кв.см)		Примечание
		в поперечном направлении	допустимое	в продольном направлении	допустимое	рас-чётное	допустимое	
Участок	1	0.07	0.65	0.08	0.40	0.62	1.50	
	2	0.07	0.65	0.08	0.40	0.62	1.50	

Перемещения - Рабочее состояние

Номер узла	Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)		
	X	Y	Z
1	0	0	0
2	5.1	2.3	-0.5
3	8.5	5.2	-0.2
4	9.4	5.9	0
5	10.2	6.6	0.2
6	8.3	5.1	0.3
7	-2.9	-2.4	0
8	-5.9	-5.7	-0.1
9	-4.3	-4	0
10	0	0	0
11	7.7	0	0
12	15.4	0	0
13	16.7	0	0.6

Перемещения - Холодное состояние

Номер узла	Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)		
	X	Y	Z
1	0	0	0
2	0	-0.1	-0.7
3	0	-0.1	-0.3
4	0	-0.1	0
5	0	-0.1	0.3

6	-0.1	-0.3	-0.3
7	-1	-0.3	0
8	0	-0.3	-0.1
9	0	-0.1	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0.6

Перемещения - Состояние при испытаниях

Номер узла	Перемещение вдоль глобальной оси, (мм)		
	X	Y	Z
1	0	0	0
2	0.1	0.1	-0.5
3	0.2	0.2	-0.2
4	0.2	0.1	0
5	0.2	0.1	0.2
6	0.1	0.1	-0.2
7	0	-0.1	0
8	-0.1	-0.2	-0.1
9	-0.1	-0.1	0
10	0	0	0
11	0.2	0	0
12	0.3	0	0
13	0.3	0	0.6

Усилия - Рабочее состояние (Все воздействия)

Элемент	Начальный конечный узел	Силы вдоль оси, (кгс)			Моменты вокруг оси, (кгс·см)		
		X	Y	Z	X	Y	Z
Участок	1	-836.70	-69.10	135	510.08	-13942.19	-30227.68
	2	2420.80	69.40	-71.60	-510.08	-8747.89	9468.75
Участок	2	-2420.80	-69.40	71.60	510.08	8747.89	-9468.75

	3	2420.80	69.40	80.80	-510.08	-7822.78	-4411.68
Сварная врезка	3						
Участок	3	11.10	-106	-838.60	-650.94	15.40	2579.84
	6	-11.10	106	840.10	1186.39	40.79	-2579.84
Отвод гнутый	6						
Участок	6	11.10	802.10	58.80	-2020.35	-252.21	2368.43
	7	-11.10	-802.10	70.40	4460.59	252.21	2316.12
Участок	7	39.80	826	54	-4460.59	-252.21	-2316.12
	8	-39.80	-826	1.60	-279.01	252.21	9510.89
Отвод гнутый	8						
Участок	8	-868.40	-82.10	-10.80	185.45	-393.47	-8705.60
	9	868.40	82.10	35.60	-185.45	2272.80	2052.76
Участок	9	-851.40	-66.10	42.40	185.45	-2272.80	-2052.76
	10	-56.80	66.10	34.30	-185.45	1267.14	-14460.85
Участок	10	70.70	0	65.10	0	-4584.74	1.26
	11	837.40	0	73	0	6369.94	-0.07
Участок	11	-883.60	0	81	0	-6369.94	0.07
	12	883.60	0	57.10	0	982.07	0
Участок	12	-908.10	0	24.50	0	-982.07	0
	13	908.10	0	0	0	0.07	0
Сварная врезка	3						
Участок	3	58.50	36.60	-153.90	-0.01	7685.53	1831.84
	4	2431.90	-36.60	191.80	0.01	952.43	-0.47
Участок	4	-2490.40	0	38.10	-0.01	-952.43	0.47
	5	2490.40	0	0	0.01	0.04	-0.14

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта раздела "ТС"

Лист	Наименование	Примечание
ТС-1	Общие данные (начало)	
ТС-2	Общие данные (окончание)	
ТС-3	План тепловых сетей М1:500	
ТС-4	Схема тепловых сетей. Разрез 1-1. Нагрузки на неподвижные опоры. Расстояние между подвижными опорами	
ТС-5	Профиль тепловых сетей от УТ-3 (сущ.) до жилого дома	
ТС-6	Тепловая камера УТ-3 (сущ.). План М1:50. Разрез 1-1 М1:50. Разрез 2-2 М1:50	
ТС-7	Герметизация ввода тепловой сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 5.903-13, вып.1	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Детали трубопроводов.	
Серия 5.903-13, вып.2	Дренажные узлы	
Серия 7.903.9-2, вып.1	Тепловая изоляция трубопроводов с положительной температурой	
<u>Прилагаемые документы</u>		
1092-23-ТС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
1092-23-ТС.РР	Расчет тепловых потерь изоляции	1 лист
1092-23-ТС.РР	Гидравлический расчет. Пьезометрический график	1 лист

Расчетные тепловые потоки

NN п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток Вт (ккал/час)				Всего
		Отопле- ние	Венти- ляция	Горячее водоснаб- жение	Техноло- гические жене	
1	Жилой дом по ул. Московская, д. 209	<u>935000</u> (803955)	<u>144000</u> (123818)	<u>464735</u> (399600)	—	<u>1543735</u> (1327373)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1092-23-ТС		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
						Стадия	Лист	Листов
Разработал Ложкин <i>Ложкин</i>						Р	1	7
Проверил Котельникова <i>Котельникова</i>						Общие данные (начало) 000 "Проект Строй ССК"		
Н. контр. Котельникова <i>Котельникова</i>								
ГИП Котельникова <i>Котельникова</i>								

Общие данные

Проект тепловой сети для подключения объекта: "Множкквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209" выполнен на основании:

- Технические условия для присоединения к тепловым сетям №02/22-Т от 20.10.2022г., выданные ООО "Новое энергетическое предприятие";
- Изменения к техническим условиям для присоединения к тепловым сетям №02/22-Т от 04.12.2023г., выданные ООО "Новое энергетическое предприятие";
- топографической съемки участка и в соответствии с действующими нормами и правилами:
- Постановление правительства РФ от 04.07.2020 №985 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";
- СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";
- СП 61.13330.2012 "СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и труб";
- СП 41-103-2000 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов";
- СП 315.1325800.2017 "Тепловые сети бесканальной прокладки. Правила проектирования".

Точка подключения - в тепловой камере УТ-3 на участке теплотрассы 2Ду200.

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Регулирование отпуска тепла по отопительному графику.

Расчетный температурный график: 140-70°C, с точкой срезки 117°C.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах по серии 3.006.1-2/87.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10704-91 из стали 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. Вся трубная продукция в ППУ изоляции, применяемая на объекте строительства, должна соответствовать требованиям ГОСТ 30732-2020, что подтверждается паспортом качества от завода-изготовителя.

Трубопроводы, прокладываемые в камере, принимаются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали гр.В ст.20 ГОСТ 1050-80*.

Для контроля состояния влажности изоляционного слоя стальных трубопроводов предусмотрена система ОДК (см. раздел ОДК)

Дополнительные требования к поставке труб:

- испытание на загиб ГОСТ 3728-78;
- гидравлическое испытание по ГОСТ 3545-75; (при подтверждении в сертификатах испытание труб гидравлическим давлением до монтажа не требуется).

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются с уклоном в сторону спуска воды и от мест выпуска воздуха. В нижних точках устанавливаются спускники, в верхних - воздушники.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественной компенсации (самокомпенсации) при "Г"-образных поворотах трассы тепловой сети.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются с уклоном в сторону спуска воды и от мест выпуска воздуха. В нижних точках устанавливаются спускники, в верхних - воздушники.

Транспортировку труб и элементов в ППУ изоляции выполнять при температуре наружного воздуха не ниже -15°C.

Минимальная температура наружного воздуха монтажа трубопроводов: 0°C.

После монтажа трубопроводы промыть и подвергнуть гидравлическим испытаниям пробным давлением $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$, но не менее 25 кгс/см².

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

Крепление трубопроводов осуществляется на подвижных опорах по ТД 1-487-1997.00.000. Расстояние между подвижными опорами для труб: $\phi 159 \times 4,5 - 5,0$ м. Неподвижные опоры приняты по ГОСТ 30732-2020.

Для предохранения труб от коррозии при прокладке в камерах поверхность их покрыть антикоррозионным покрытием: тремя слоями эпоксидной эмали ЭП969 по ТУ 6-410-1985-84.

Тепловую изоляцию трубопроводов при прокладке в камерах выполнить матами минераловатными URSA M11, выпускаемые ООО "УРСА Чудово" и ООО "УРСА Серпухов" по техническим условиям ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой из тонколистовой стали по ГОСТ 16523-70. Срок службы теплоизоляции URSA - не менее 20 лет в соответствии с данными производителя.

Категория трубопроводов тепловых сетей по "Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" ПБ10-573-03 - IV.

Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения - вторая, допускающая снижение температуры в отапливаемых помещениях до 12°C на период ликвидации аварии, но не более 54ч.

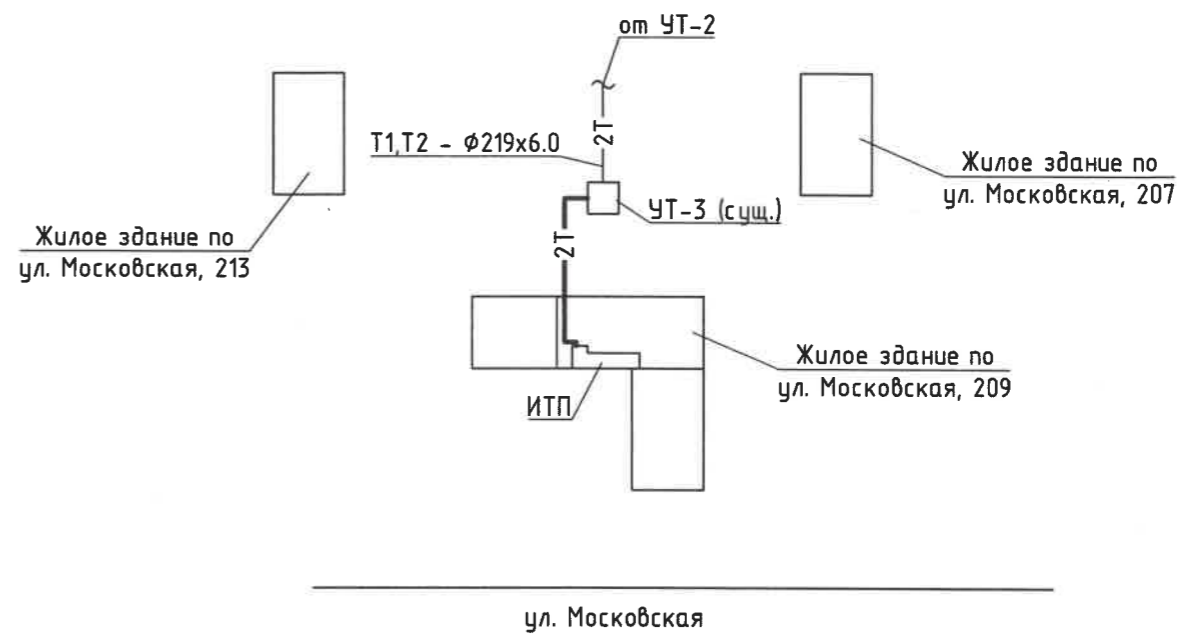
Технологию сварочных работ, объем и порядок контроля и нормы оценки качества сварных соединений производить согласно "Руководящего документа РД 34.15.027-93".

При проведении скрытых работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", следующие виды скрытых работ:

- проверка качества сварных соединений;
- устройство неподвижных опор;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;
- выполнение антикоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- выполнение теплоизоляции труб;
- выполнение испытания трубопроводов на прочность и плотность;
- проведение промывки (продувки) трубопроводов;
- закрытия канала.

Расчетный срок службы предизолированных трубопроводов и фасонных изделий в соответствии с каталогом труб и фасонных изделий ООО "Чебоксарский трубный завод" составляет не менее 30 лет, что соответствует ГОСТ 30732-2020 п.4.1 и СП 124.13330.2012 п.10.1, 17.6.

Ситуационный план



						1092-23-ТС		
						Множкквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ложкин			<i>Ложкин</i>				
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Н. контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Общие данные (окончание)						ООО "Проект Строй ССК"		

Создано

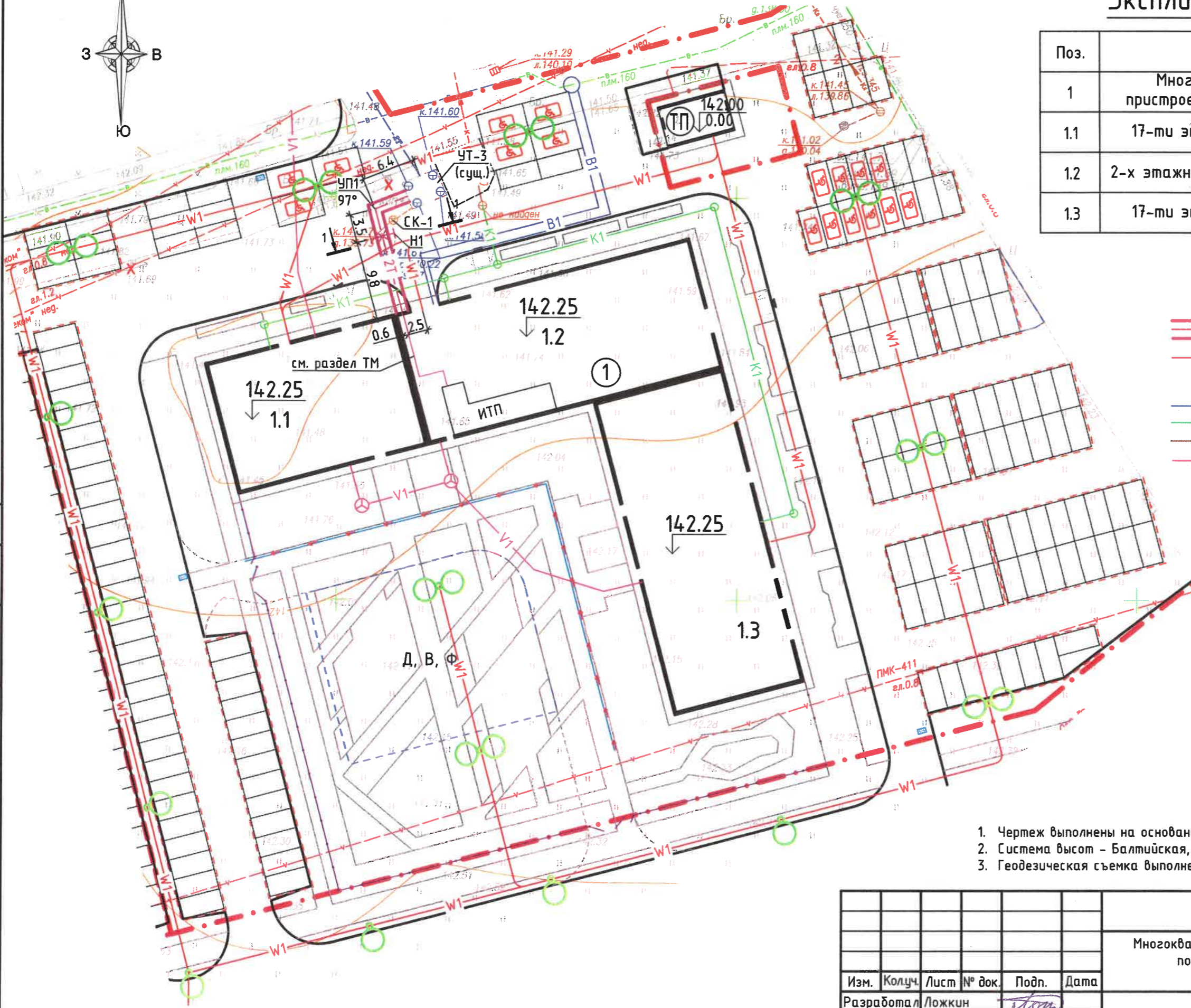
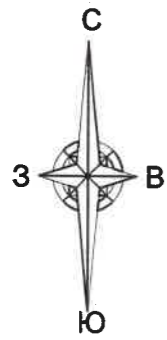
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

План тепловых сетей М1:500

Экспликация зданий и сооружений



Поз.	Наименование
1	Многоэтажное многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения
1.1	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания
1.2	2-х этажная секция помещений общественного назначения
1.3	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - - 2Т - - - Проектируемая тепловая сеть
- W1 — Кабельная линия 0,4кВ в п/э трубе Φ 160мм в земле
- Светильник на кронштейне на опоре
- B1 — Водопровод
- K1 — Канализация хоз. бытовая
- K2 — Канализация ливневая
- V1 — Телефонная канализация

Общество с ограниченной ответственностью
"Новое энергетическое предприятие"
(ООО "НЭП")
ИНН 4345426380; КПП 434501001
Адрес: Россия, 610004, г. Киров,
ул. Профсоюзная, дом 1, офис 100

Общество с ограниченной ответственностью
"Новое энергетическое предприятие"
(ООО "НЭП")
ИНН 4345426380; КПП 434501001
Адрес: Россия, 610004, г. Киров,
ул. Профсоюзная, дом 1, офис 708

Согласовано *Ложкин В.С.*
16.04.24

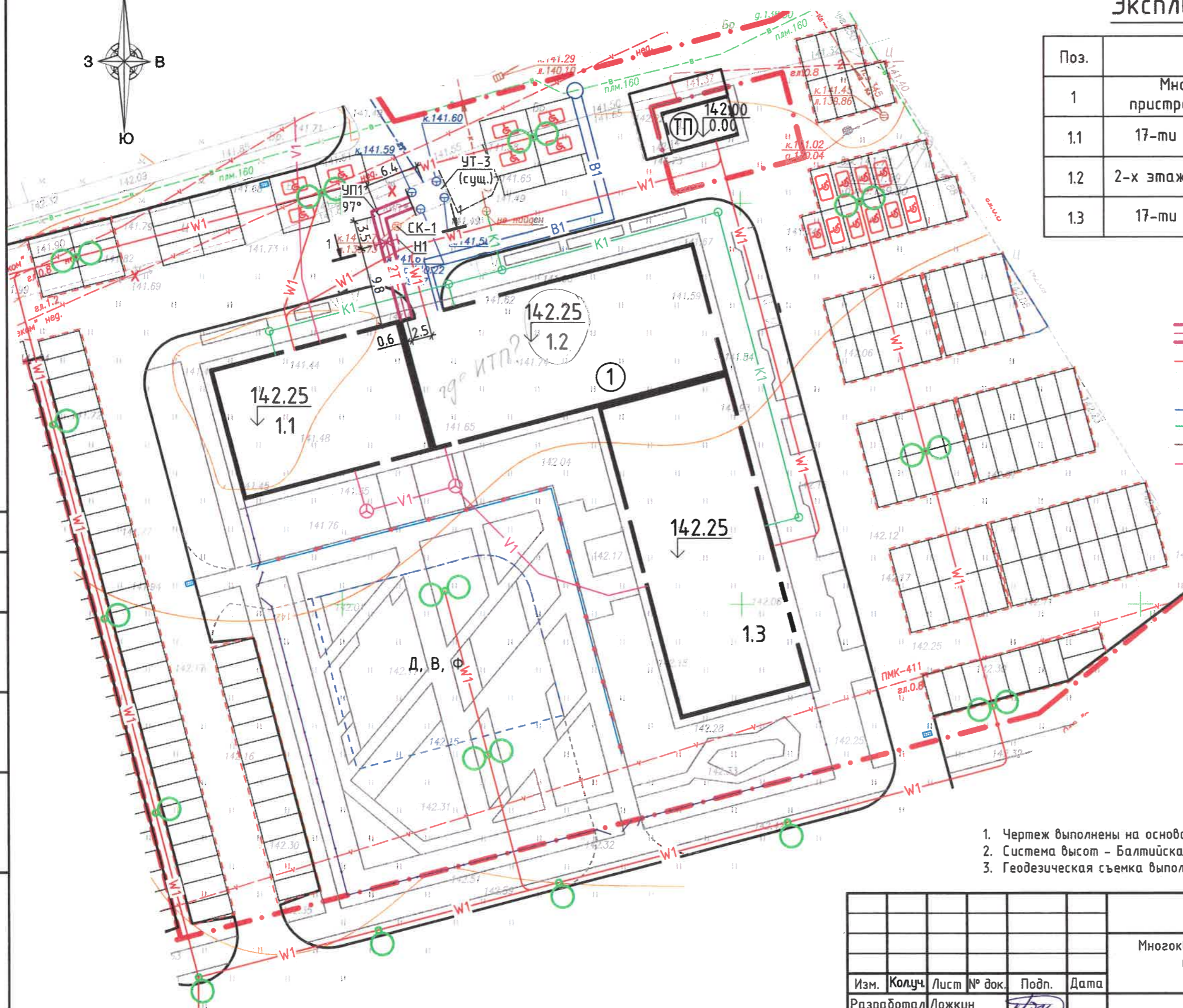
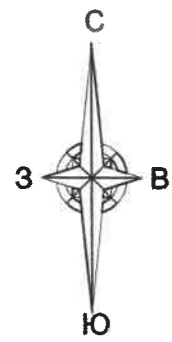
- Чертеж выполнен на основании топографической съемки М 1:500.
- Система высот - Балтийская, система координат - МСК 43 г. Кирова.
- Геодезическая съемка выполнена ООО "ГеоПлан" в октябре 2022г.

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

					1092-23-ТС			
					Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ложкин			<i>Ложкин</i>				
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>		Р	3	
Н. контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>		План тепловых сетей М1:500		ООО "Проект Строй ССК"
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				

План тепловых сетей М1:500

Экспликация зданий и сооружений



Поз.	Наименование
1	Многоэтажное многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения
1.1	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания
1.2	2-х этажная секция помещений общественного назначения
1.3	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 2Т — Проектируемая тепловая сеть
- W1 — Кабельная линия 0,4кВ в п/э трубе ϕ 160мм в земле
- Светильник на кронштейне на опоре
- B1 — Водопровод
- K1 — Канализация хоз. бытовая
- K2 — Канализация ливневая
- V1 — Телефонная канализация

«Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»
Кировские тепловые сети
Проект с ПТО СОГЛАСОВАН
решением от 19 апреля 2024 г.
Подпись: *А.И. Андросова 0.4.*

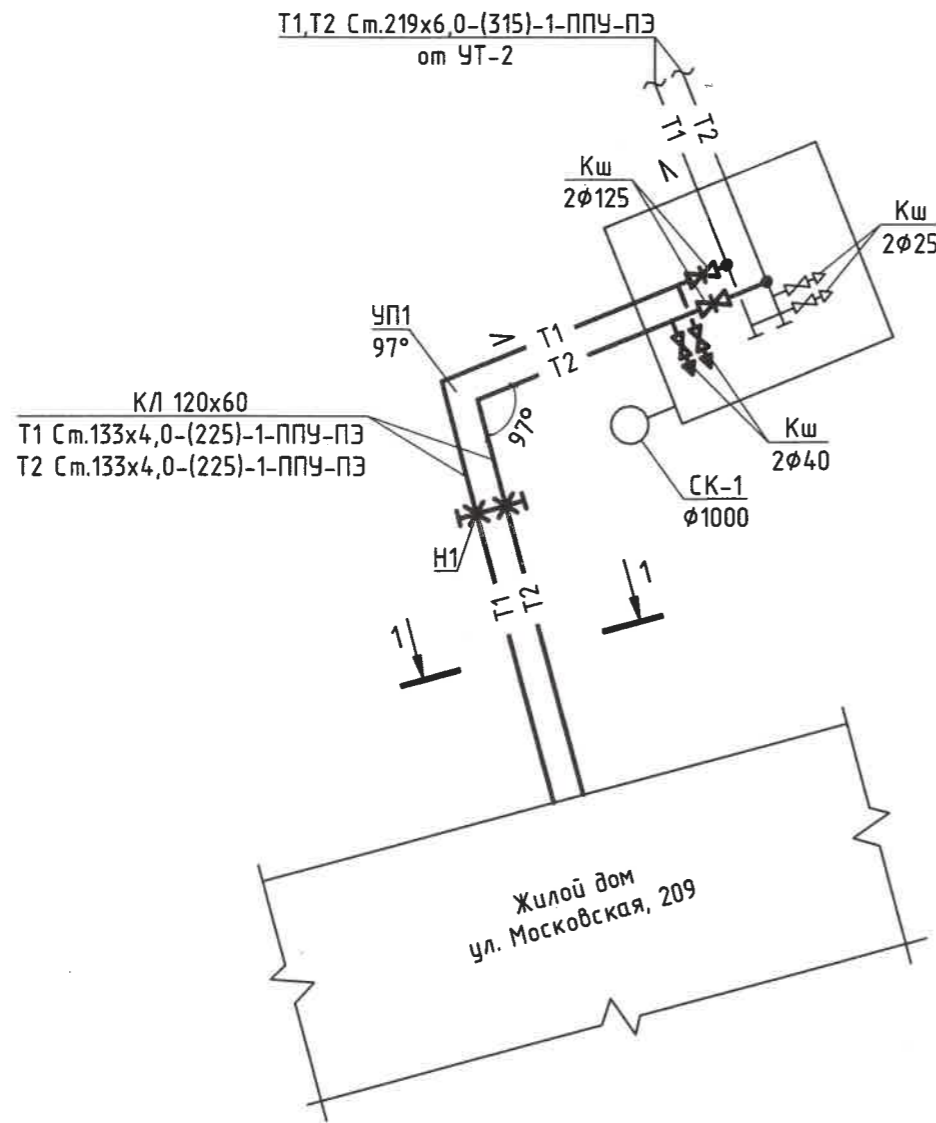
Подписано от ТС ООО НП
Для проверки КС
В.С. Бабушкин
09.02.2024

- Чертеж выполнен на основании топографической съемки М 1:500.
- Система высот – Балтийская, система координат – МСК 43 г. Кирова.
- Геодезическая съемка выполнена ООО "ГеоПлан" в октябре 2022г.

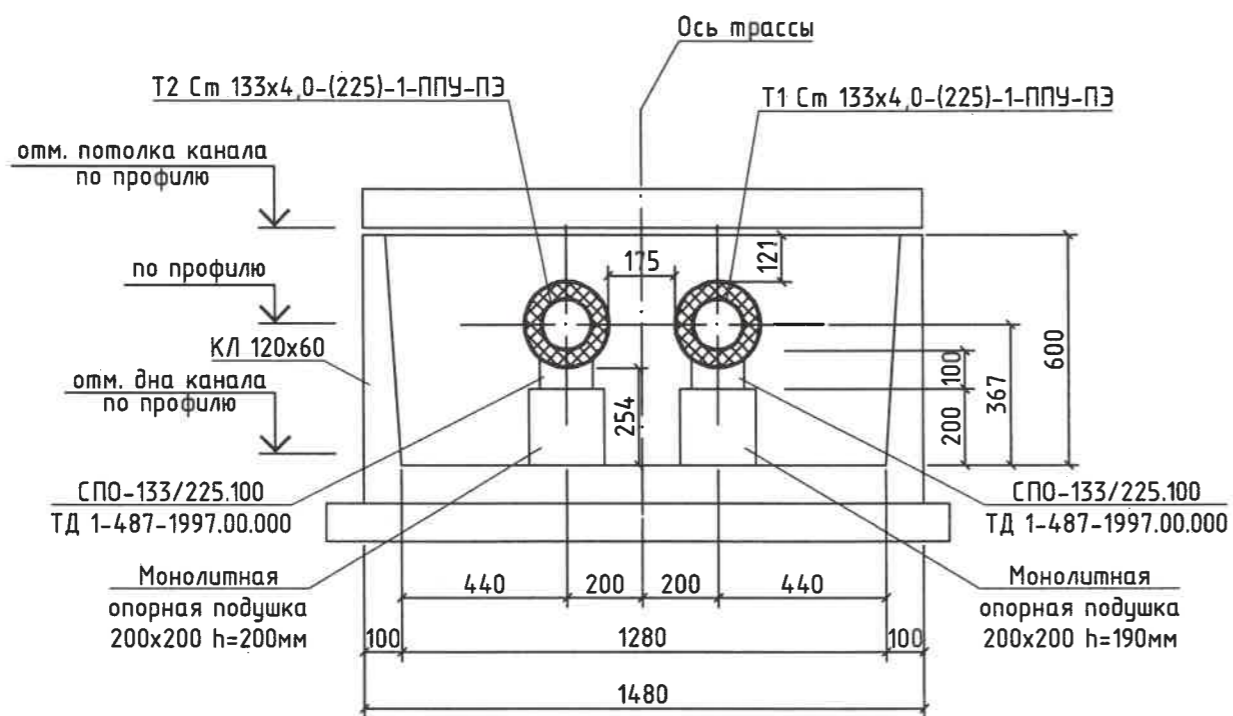
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

						1092-23-ТС		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ложкин			<i>Ложкин</i>				
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
Н. контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
План тепловых сетей М1:500						ООО "Проект Строй ССК"		

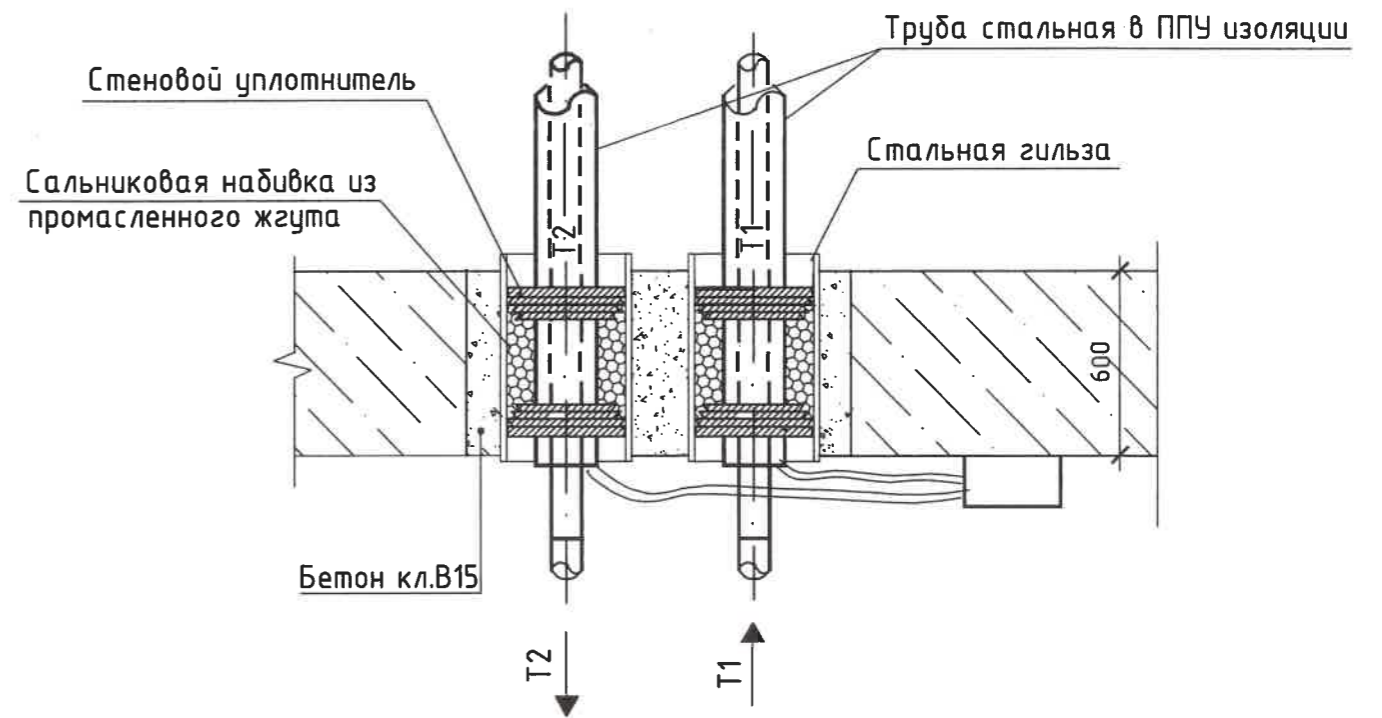
Схема тепловых сетей



1 - 1 М1:20



Узел прохода труб через стену камеры



Нагрузки на Н.О. от двух труб

№ Н.О.	Росев, кгс	Рбок, кгс	Рверт, кгс	Диаметр трубопровода, мм
1	370	120	150	φ133х4.0

Расстояние между подвижными опорами

Диаметр трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
125	СПО-133/225.100	4.5

1092-23-ТС					
Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	Колуч	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разработал	Ложкин				Стадия
Проверил	Котельникова				Лист
Н. контр.	Котельникова				Листов
ГИП	Котельникова				Р
Схема тепловых сетей. Разрез 1-1. Нагрузки на неподвижные опоры. Расстояние между подвижными опорами					4
					000 "Проект Строй ССК"

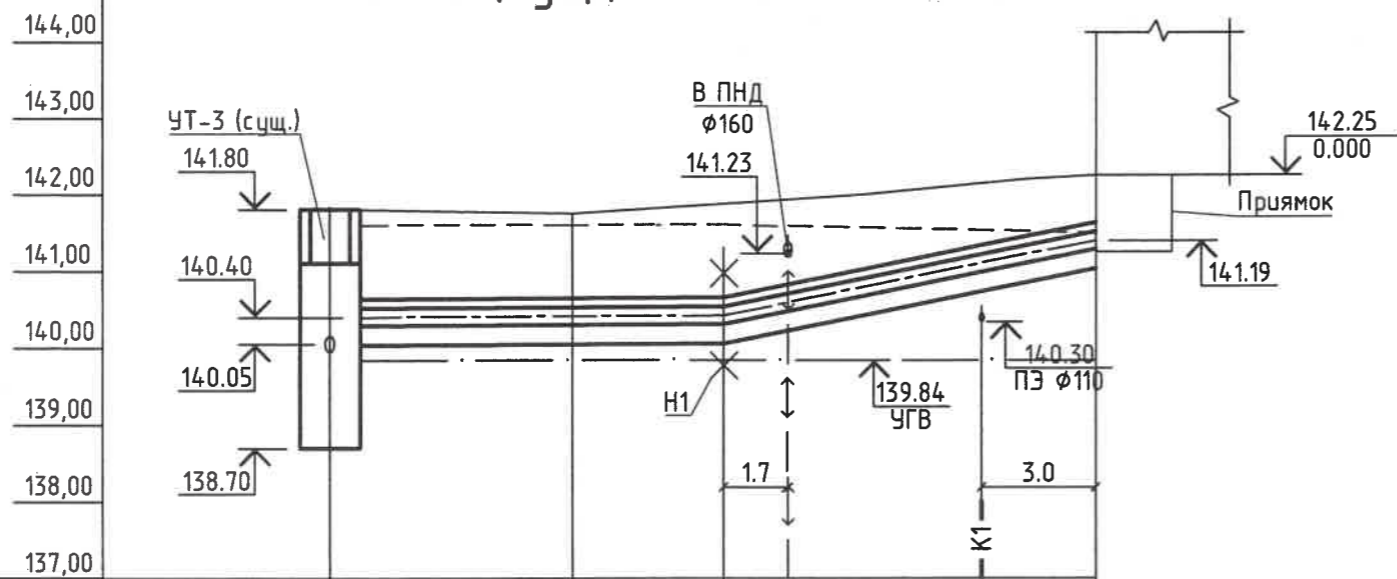
Создано в AutoCAD

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Профиль тепловых сетей от УТ-3 (сущ.) до жилого дома



Мг 1:200
Мв 1:100

Существующее покрытие				
Проектная отметка земли	141.80	141.75	141.88	142.25
Натурная отметка земли	141.60	141.60	141.60	141.50
Отметка потолка канала	140.63	140.64	140.65	141.42
Отметка оси трубопровода	140.40	140.41	140.42	141.19
Отметка пола канала	140.03	140.04	140.05	140.82
Уклон, %	2	2	79	
Длина, м	6,4	3,5	9,8	
Номер разреза Тип прокладки		1-1 канальная		
Развернутый план				

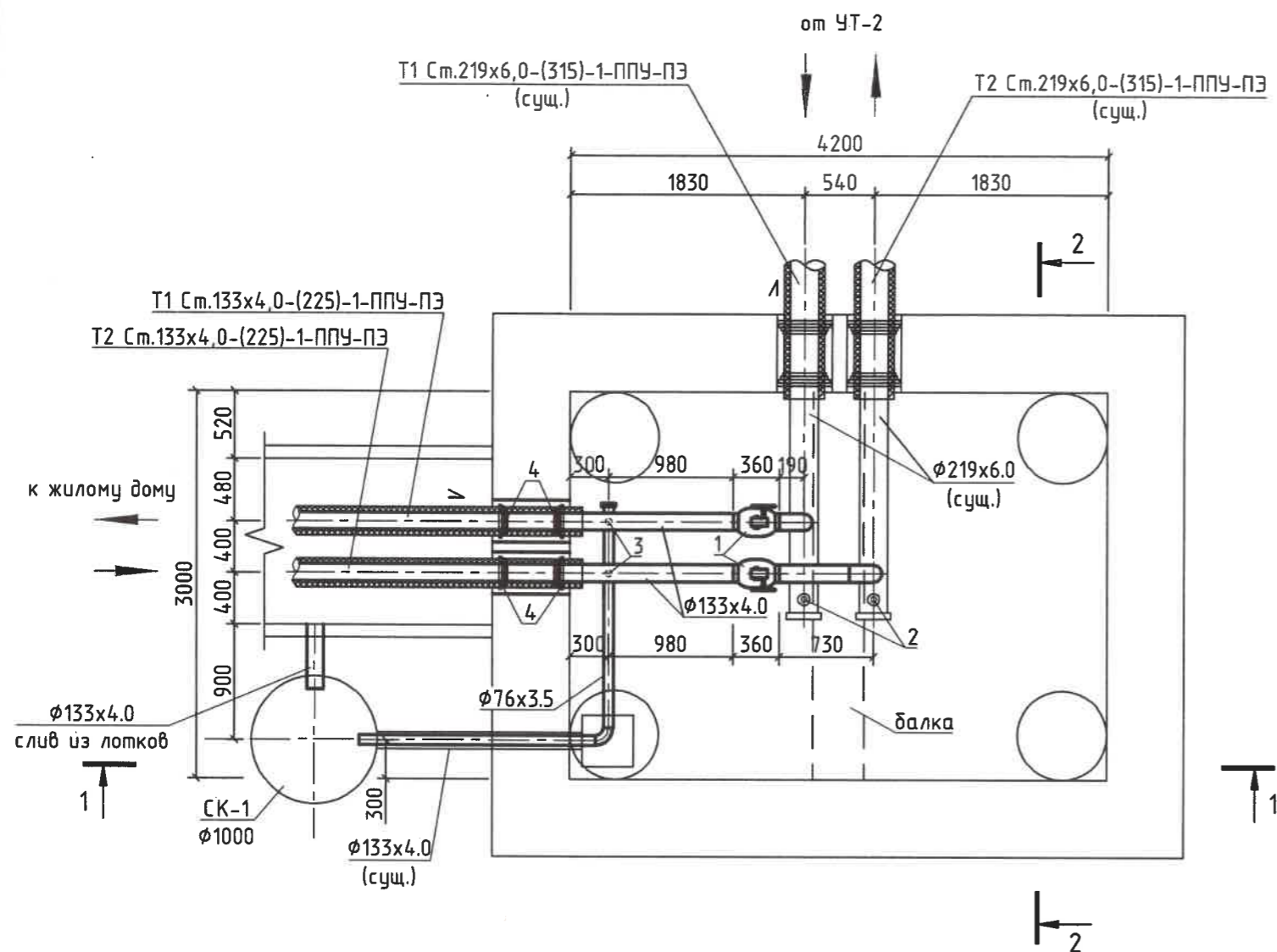
Жилой дом по
ул. Московская, 209

Примечания:
1. Грунтовые воды в ноябре 2022 г. вскрыты на глубине 2,3-2,4 м (абс.отм. 139,55-139,84 м).

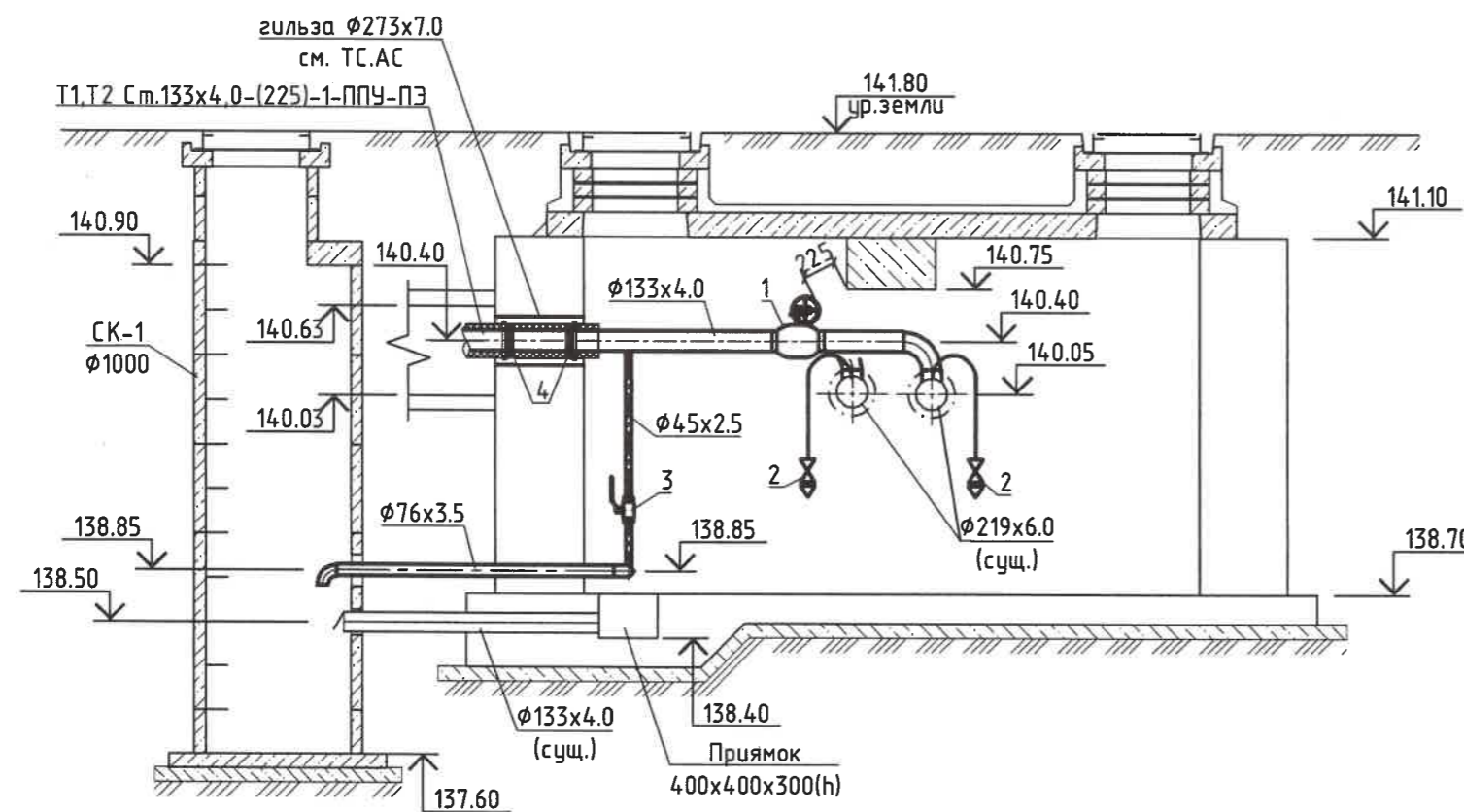
						1092-23-ТС		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ложкин			<i>[Signature]</i>		Р	5	
Проверил	Котельникова			<i>[Signature]</i>				
Н. контр.	Котельникова			<i>[Signature]</i>		Профиль тепловых сетей от УТ-3 (сущ.) до жилого дома		ООО "Проект Строй ССК"
ГИП	Котельникова			<i>[Signature]</i>				

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

УТ-3 (сущ.) М1:50



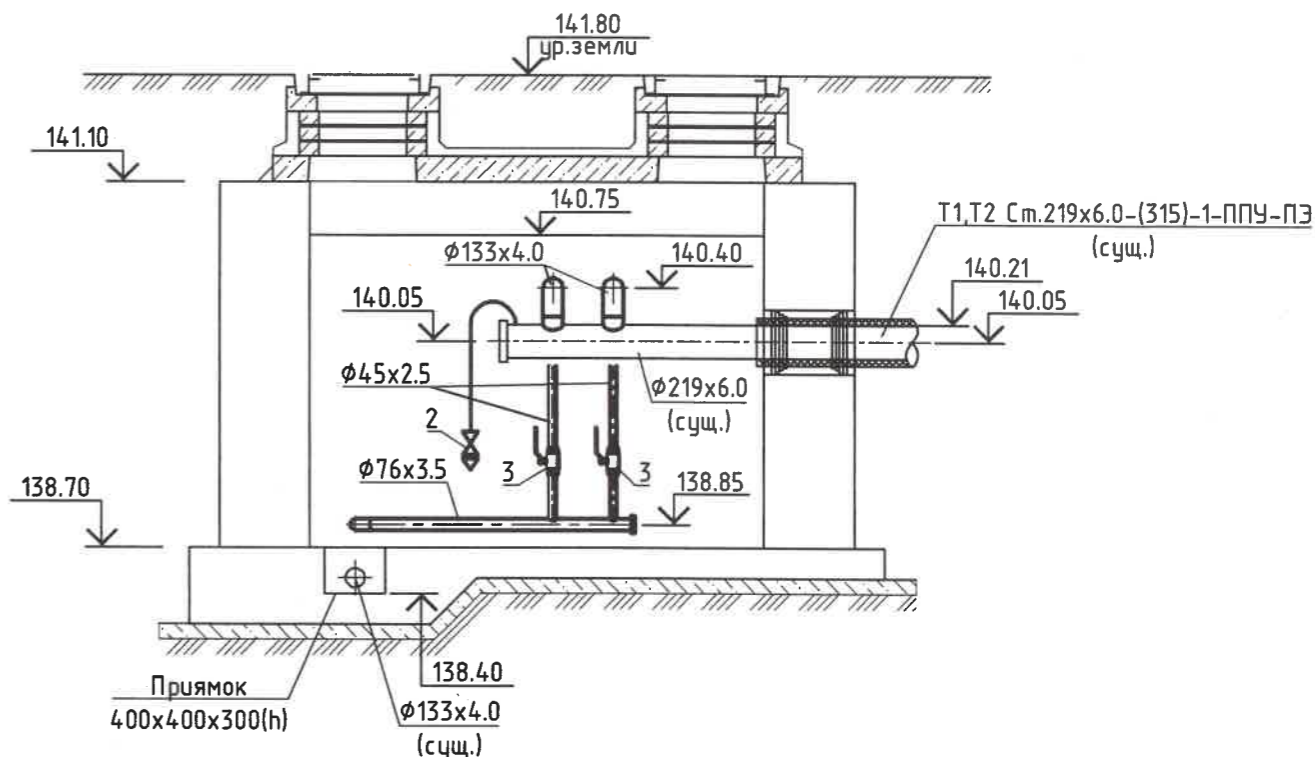
1 - 1 М1:50



Монтажная спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	КШЦП Energy 125.025.П/П.03	Кран стальной шаровой под приварку с редуктором Ду125; Ру25	2	26.1	шт.
2	КШЦП Energy 025.040.Н/П.03	Кран стальной шаровой под приварку Ду25; Ру40	2	1.0	шт.
3	КШЦП Energy 040.040.Н/П.03	Кран стальной шаровой под приварку Ду40; Ру40	2	1.7	шт.
4		Стеновой уплотнитель 225	4		шт.
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная эл. сварная $\phi 133 \times 4,0$	6,0	12,73	м
6	ГОСТ 10704-91	Труба стальная эл. сварная $\phi 76 \times 3,5$	4,0	6,26	м
7	ГОСТ 10704-91	Труба стальная эл. сварная $\phi 45 \times 2,5$	3,0	2,62	м
8	ГОСТ 10704-91	Труба стальная эл. сварная $\phi 32 \times 2,5$	0,2	1,82	м
9	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, $\phi 133 \times 4,0$	2		шт.
10	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый 90°, $\phi 76 \times 3,5$	1		шт.
11	ТУ 6-10-1985-84	Антикор. покрытие в 3 слоя эпоксидной эмали ЭП - 969 толщиной 0,1мм	4,0		м ²
12	URSA M11	Тепловая изоляция трубопр. и арматуры матами минераловатными толщиной 50мм	2,5		м ²
13	ГОСТ 16523-70	Покровный слой из тонколистовой стали	4,4		м ²

2 - 2 М1:50



1092-23-ТС

Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу:
г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Ложкин			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Котельникова			<i>[Signature]</i>	
Н. контр.	Котельникова			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Котельникова			<i>[Signature]</i>	

Тепловая камера УТ-3 (сущ.).
План М1:50. Разрез 1-1 М1:50.
Разрез 2-2 М1:50

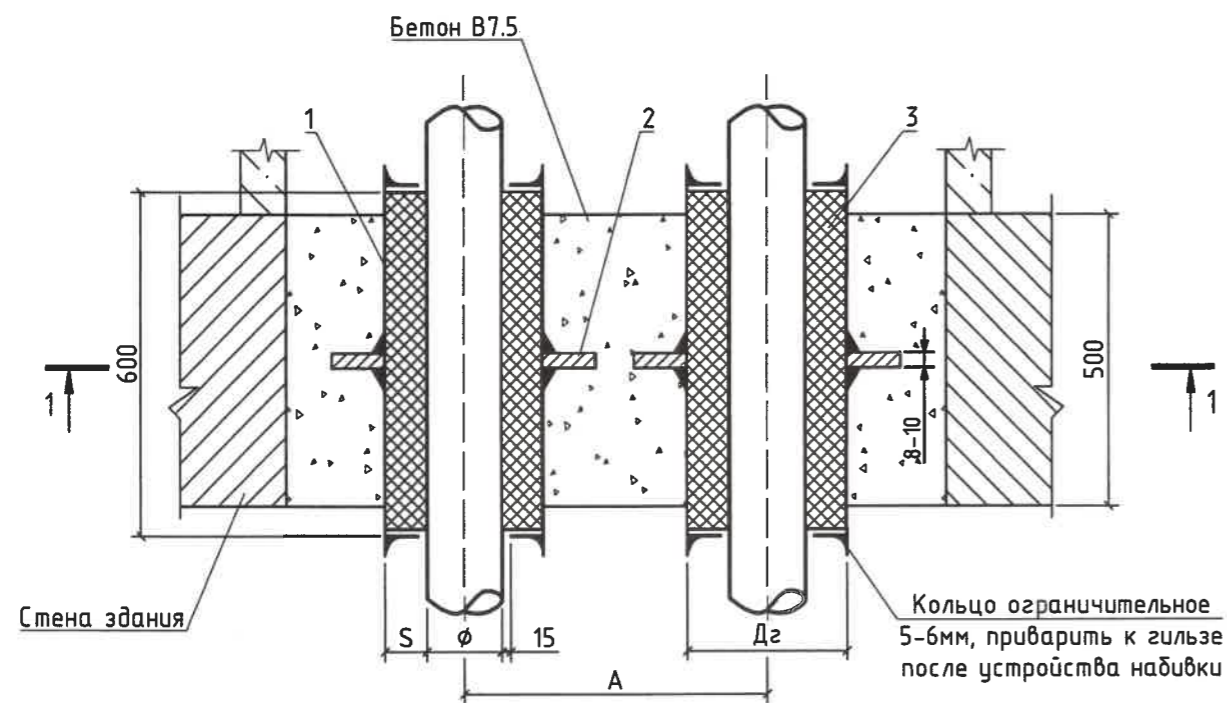
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "Проект Строй ССК"

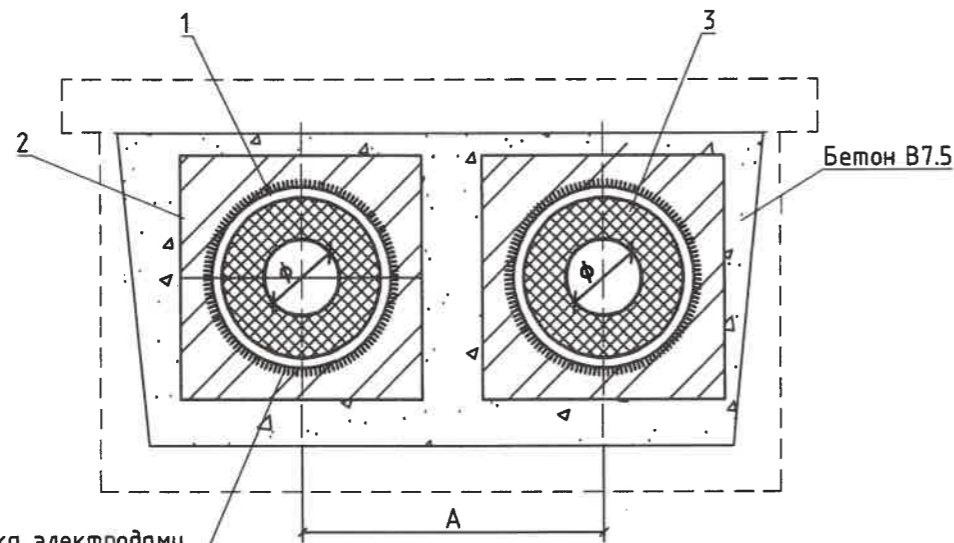
Создана...
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. №подл.

Спецификация на 1 ввод (2 трубы)

Герметизация ввода тепловой сети



Разрез 1-1



Сварка электродами Э-42 h=6мм по всему периметру примыкания

N поз.	Наименование	Материал	Трубопровод теплотрассы					
			Ст57х3.5-(125) -1-ППУ-ПЭ A=350	Ст76х3.5-(140) -1-ППУ-ПЭ A=350	Ст89х3.5-(160) -1-ППУ-ПЭ A=400	Ст108х4.0-(180) -1-ППУ-ПЭ A=400	Ст133х4.0-(225) -1-ППУ-ПЭ A=400	Ст159х4.5-(250) -1-ППУ-ПЭ A=400
1	Гильза на трубопроводе	Ст10 ГОСТ 10704-91	Дз=219х7.0 l = 0.6м	Дз=219х7.0 l = 0.6м	Дз=273х7.0 l = 0.6м	Дз=273х7.0 l = 0.6м	Дз=273х7.0 l = 0.6м	Дз=325х8.0 l = 0.6м
2	Стальной лист δ=8-10мм (с отверстием)	Ст10	270х270мм dотв=221мм 2 шт.	270х270мм dотв=221мм 2 шт.	360х360мм dотв=275мм 2 шт.	360х360мм dотв=275мм 2 шт.	360х360мм dотв=275мм 2 шт.	380х380мм dотв=327мм 2 шт.
3	Набивка гильз	*	S=47.0мм 0.015 м	S=39.5мм 0.013 м	S=56.5мм 0.023 м	S=46.5мм 0.020 м	S=24.0мм 0.011 м ³	S=37.5мм 0.020 м
4	Кольцо ограничительное δ=5-6мм	Ст10	φ205хφ125 2 шт.	φ205хφ140 2 шт.	φ270хφ160 2 шт.	φ270хφ180 2 шт.	φ270хφ225 2 шт.	φ325хφ250 2 шт.
5	Бетон В7.5		0.9 м ³					
6	Покраска битумом за 3 раза		2 м ²					

* Состав: 70% цемента марки не ниже 400 и 30% асбестового волокна не ниже 4 сорта с добавкой воды в количестве 10-12% от веса сухой асбестовой смеси.
 ** Состав: 70% нефтяного битума М-IV и 30% порошка из асбестового волокна.
 *** Плетеная асбестовая набивка, хорошо пропитанная маслами и прографиченная по типу набивки сальниковых компенсаторов.

- Чертеж выполнен в соответствии с СП 124.13330-2012, п.9.19.
- Назначение герметических перегородок - препятствовать попаданию газов, а также грунтовых и аварийных вод в технические подполья и подвалы домов.
- Чертеж разработан для фундаментов толщиной 500 мм.
- Набивку стальных гильз производить до закрытия теплофикационных лотков железобетонными плитами.
- Перед установкой гильзы на ее наружную поверхность необходимо нанести антикоррозийное покрытие.
- Для установки гильз и устройства герметических перегородок опорные подушки и скользящие опоры на трубопроводах не должны размещаться в месте прохода теплотрассы через фундамент.
- Эксплуатационная служба должна периодически проверять состояние герметических перегородок.

1092-23-ТС					
Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Ложкин			<i>Ложкин</i>	
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
Н. контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
				Стадия	Лист
				Р	7
				Листов	
Герметизация ввода тепловой сети				ООО "Проект Строй ССК"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

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
	<u>Тепловые сети</u>							
	<u>Тепловая камера УТ-3 (сущ.)</u>							
1	Кран шаровой приварной стальной полнопроходной с редуктором Ду125 Ру25	КШЦП Energy 125.025.П/П.03		"LD"	шт.	2	26,1	
2	Кран шаровой приварной стальной неполнопроходной Ду40 Ру40	КШЦП Energy 040.040.Н/П.03		"LD"	шт.	2	1,7	спускники
3	Кран шаровой приварной стальной неполнопроходной Ду25 Ру40	КШЦП Energy 025.040.Н/П.03		"LD"	шт.	2	1,0	воздушники
4	Стеновой уплотнитель 225			ООО "Чебоксарский трубный завод"	шт.	4		
5	Трубопровод из стальных электросварных труб из стали группы В по ГОСТ 10705-80* группы В, ст20 ГОСТ 1050-88*	ГОСТ 10704-91						
		φ133x4,0			м	6,0	12,73	
		φ76x3,5			м	4,0	6,26	
		φ45x2,5			м	3,0	2,62	
		φ32x2,5			м	0,2	1,82	патрубки для воздушников
6	Отвод крутоизогнутый 90°, φ133x4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
7	Отвод крутоизогнутый 90°, φ76x3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	1		
8	Тепловая изоляция матами минераловатными толщиной 50мм	URSA M11			м ²	2,5		
9	Покровный слой из тонколистовой стали	ГОСТ 16523-70			м ²	4,4		
10	Антикоррозийное покрытие три слоя эпоксидной эмали	ЭП-969 ТУ 6-10-1985-84			м ²	4,0		указана площадь 1 слоя


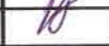


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

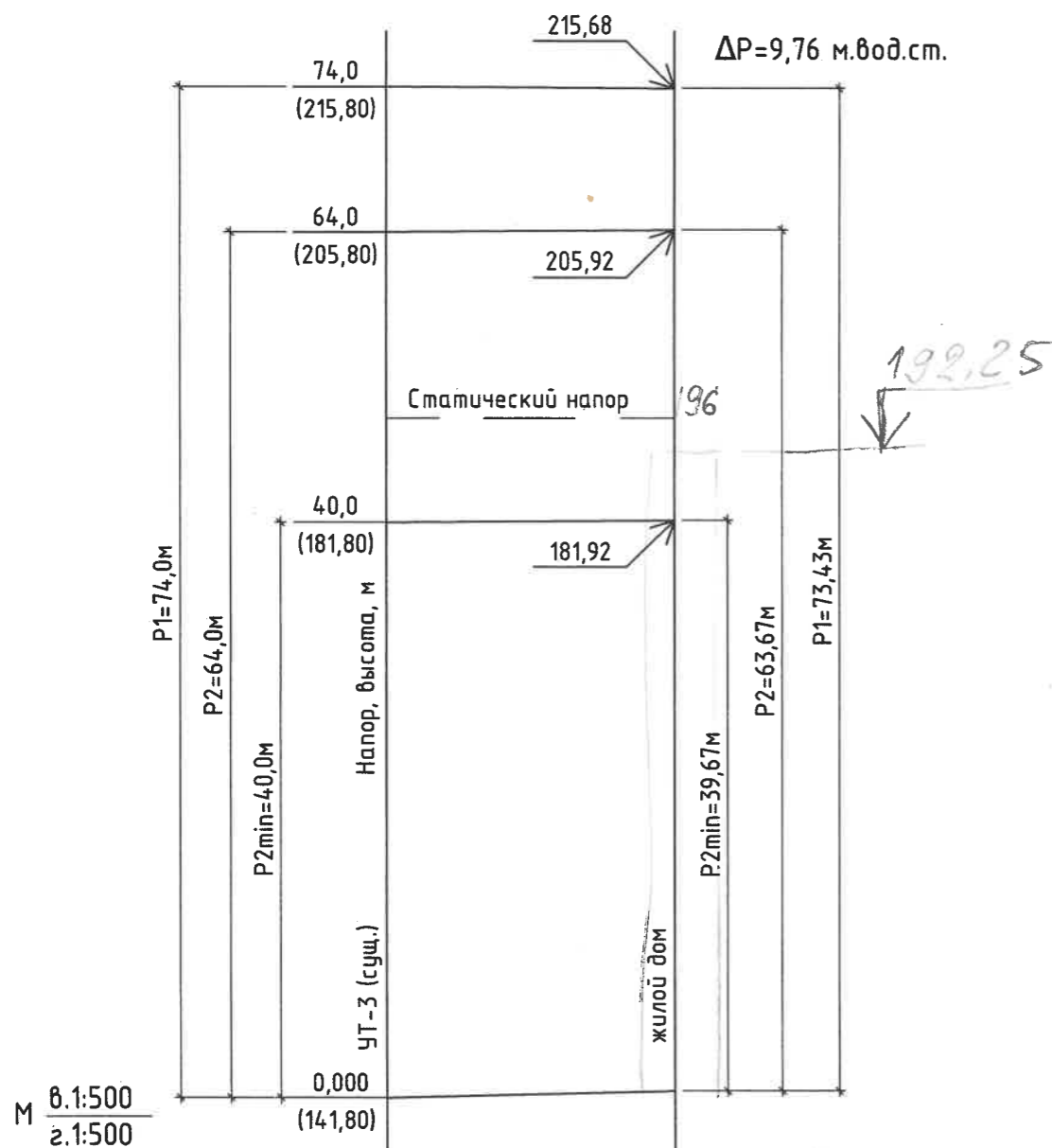
Инв. №подл.

Примечание:
1. Допускается замена оборудования на аналогичное при согласовании с проектной организацией.
2. Длины труб и количество необходимого оборудования уточнить по месту перед началом монтажных работ.
3. Комплекты заделки стыков см. 1092-23-ТС.ОДК

						1092-23-ТС.С		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Ложкин					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Котельникова					Р	1	2
Н. контр.	Котельникова					000 "Проект Строй ССК"		
ГИП	Котельникова							

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Пьезометрический график тепловой сети



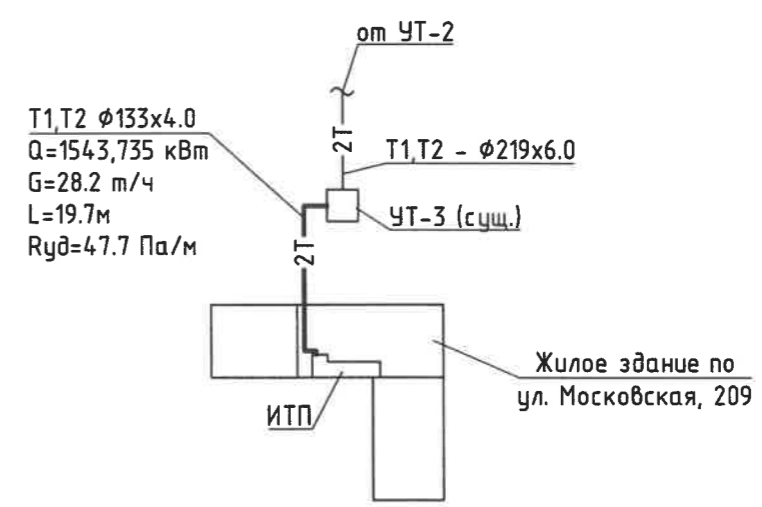
Гидравлический расчет системы теплоснабжения

№ участка	Тепловая нагрузка (с потерями тепла 8%), $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G , т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v , м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Δh , м
			Диаметр наружный и толщина стенки, $D_n \times s$, мм	Диаметр условного прохода, d_u , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_0	приведенная, $l_{пр} = l + l_0$		удельные на трение R , Па/м	на участке $R_{лпр}$, Па	
УТ-3 - жилой дом ул.Московская, 209											
УТ-3 : жилой дом	1543,735	28,2	133x4,0	125	19,7	5,9	25,6	0,66	47,7	1222	0,12
Итого (по 2 трубам):											0,24

Расчетные тепловые потоки

NN п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток Вт (ккал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические	Всего
1	Жилой дом по ул. Московская, д. 209	935000 (803955)	144000 (123818)	464735 (399600)	-	1543735 (1327373)

Схема гидравлического расчета



Согласовано			
Взам. инв. №	Номера участков	УТ-3 - жилой дом	
Подп. и дата	Абсолютная отметка земли	141.80	142.25
Инв. №подл.	Диаметр трубопровода, мм	133x4,0	
	Длина участка, м	19,7	
	Расход воды на участке, т/ч	28,2	

						1092-23-ТС.РР		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Ложкин					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Котельникова					Р	1	
Н. контр.	Котельникова					Гидравлический расчет. Пьезометрический график		
ГИП	Котельникова							

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 расположения элементов трассы	
3	Общие указания по монтажу трассы	
4	Разрезы 1-1, 2-2	
5	Деталь примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания. Узел 1	
6	Неподвижная опора Н1	
7	Сбросной колодец СК-1	
8	Деталь устройства проема в существующей стене тепловой камеры	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов трассы	
6	Спецификация элементов неподвижной опоры Н1	
7	Спецификация элементов сбросного колодца СК-1	
8	Спецификация элементов к детали устройства проема в существующей стене	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-2.87, вып. 0, 1, 2, 6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов.	
3.900.1-14, вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации.	
	Прилагаемые документы	
КЖ.И-1КОП6	Кольцо опорное подлюковое 1КОП6	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1092-23-ТС.АС						
Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209						
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.24	Стадия Лист Листов Р 1 8
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>		
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>		
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>		Общие данные (начало)
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>		000 "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/м²);
 - нормативный скоростной напор ветра – 0,23 кПа (23 кгс/м²);
 - зимняя температура наружного воздуха – минус 33°С.
- Монтаж конструкций теплотрассы должен производиться в соответствии с проектом производства работ и требованиями 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 №2518-22 от 07.11.2022 с ООО Спецзастройщик "Кировский ССК" и технического задания ООО "Проект Строй ССК", основанием трассы являются:

- ИГЭ2 глина полутвердая
 $\rho_t = 1,81 \text{ г/см}^3$; $c_t = 24 \text{ кПа}$; $\phi_t = 18^\circ$; $E = 6,8 \text{ МПа}$; $e = 0,97$;
- ИГЭ3 глина аргиллитоподобная сильнотрещиноватая:
 $\rho_t = 2,03 \text{ г/см}^3$; $c_t = 28 \text{ кПа}$; $\phi_t = 19^\circ$; $E = 18 \text{ МПа}$; $e = 0,62$;

Грунтовые воды в ноябре 2022 г. вскрыты на глубине 2,3–2,4 м (абс.отм. 139,55–139,84 м).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали – средняя. Грунты по отношению к бетону марки W4 неагрессивные.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

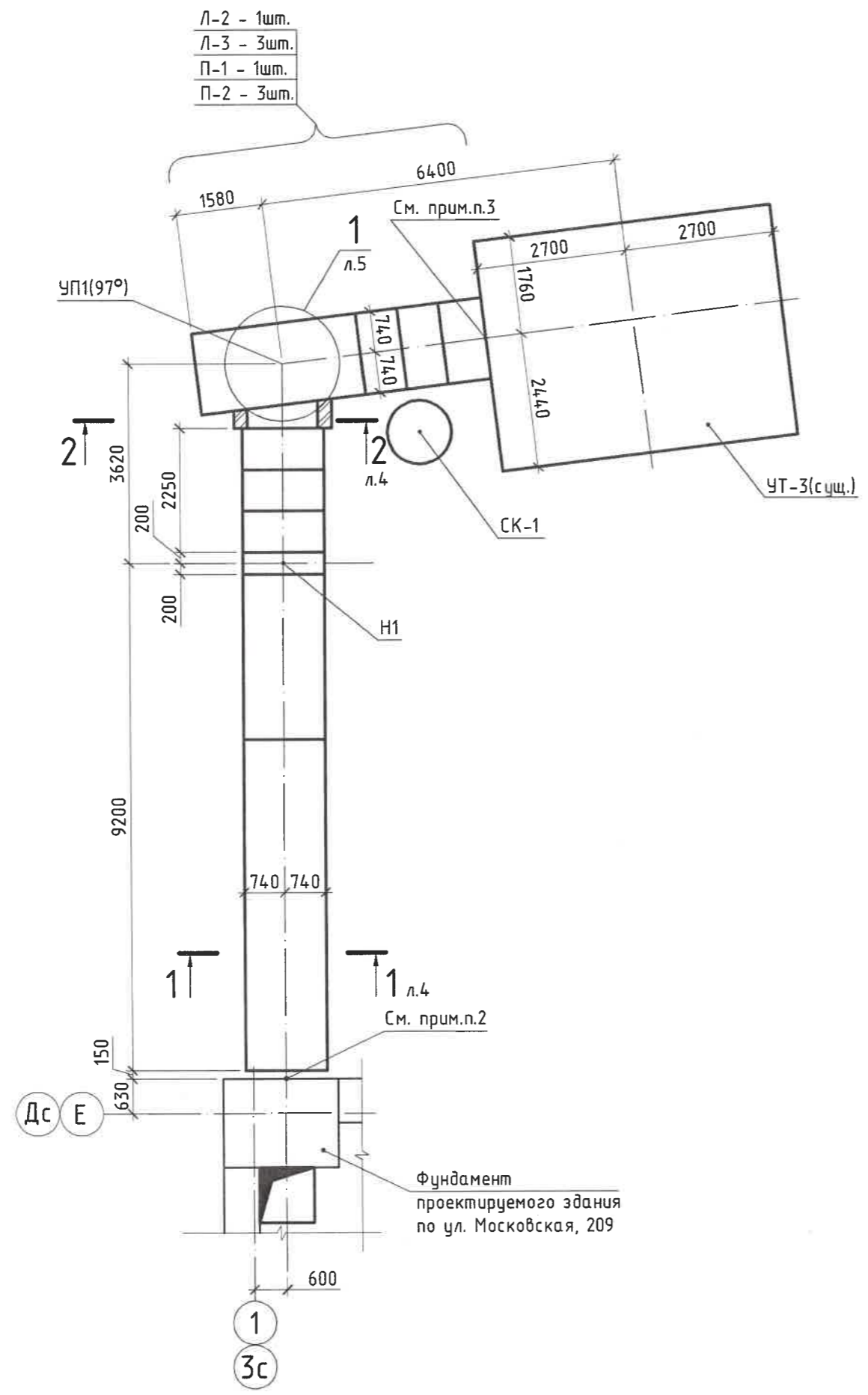
Инв. N подл.

						1092-23-ТС.АС		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Р	1.1	Листов
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.27			
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>				
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>		Общие данные (окончание)		000 "Проект Строй ССК"
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>				
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>				

Копировал

Формат А3

Схема расположения элементов трассы



Л-1 - 1шт.
Л-2 - 1шт.
Л-3 - 3шт.
П-1 - 3шт.
П-2 - 4шт.

Филиал «Кировский» ПАО «Т Плюс»
Отдел обеспечения технического состояния
Строительный раздел проекта
СОГЛАСОВАН
14 февраля 2024 г.
Подпись: *[Signature]*

1. Спецификацию элементов и общие указания по монтажу трассы см. на л. 3.
2. Деталь примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания см. на л. 5.
3. Деталь устройства проема в стене существующей тепловой камеры см. на л.8

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

						1092-23-ТС.АС		
						Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Елсукова			<i>[Signature]</i>	2024	Р	2	
Проверил	Пасынкова			<i>[Signature]</i>				
Рук.сектора	Пасынкова			<i>[Signature]</i>				
Н.контроль	Котельникова			<i>[Signature]</i>		Схема расположения элементов трассы		000 "Проект Строй ССК"
ГИП	Котельникова			<i>[Signature]</i>				

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	Л11-15	1	3600	
Л-2	3.006.1-2.87, вып.1	Л11-15/2	2	1800	Выполнить L=2970
Л-3	3.006.1-2.87, вып.1	Л11д-15	6	450	
		<u>Плита перекрытия</u>			
П-1	3.006.1-2.87, вып.2	П12-15	4	1770	
П-2	3.006.1-2.87, вып.2	П12д-15	7	440	
		<u>Неподвижная опора</u>			
Н1	См. лист 6	Н1	1		
		<u>Сбросной колодец</u>			
СК-1	См. лист 7	СК-1	1		
L160x10		Уголок 160x10 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2021 L=2000мм	1	49,34	Узел 1 л.5
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С ϕ 10А500С-100 ϕ 10А500С-100(50) 45x190	1		Разрез 2-2 л.4

- 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-3 до проектируемого жилого здания по ул. Московская, 209 выполнить прокладку трассы в канале из сборных железобетонных элементов (см. разрез 1-1 на л.4). Монтаж железобетонных элементов трассы выполнить по указаниям серии 3.006.1-87 вып. 0.
- Горизонтальную оклеечную гидроизоляцию плиты днища сбросного колодца СК-1, а также вертикальную оклеечную гидроизоляцию стен колодца выполнить до отм. 140,34 по узлу 1 на л.7 выше данной отметки выполнить вертикальную окрасочную гидроизоляцию путем обмазки наружных поверхностей (соприкасающихся с грунтом) битумной мастикой за 2 раза.
Горизонтальную гидроизоляцию перекрытий сбросного колодца выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:3 по уклону $i=0,02$ (min 20 мм), 1 слоя Унифлекса ЭКП ТУ 5774-001-17925162-99 по битумному праймеру ТУ 5775-011-17925162-2003. Сверху покрыть слоем цементного раствора состава 1:3 толщиной 30 мм.
- Под подошвой неподвижной опоры Н1 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 и оклеечной гидроизоляции равномерными слоями толщиной 20-30 см с послойным уплотнением.

Согласовано:

Взам. инв. N

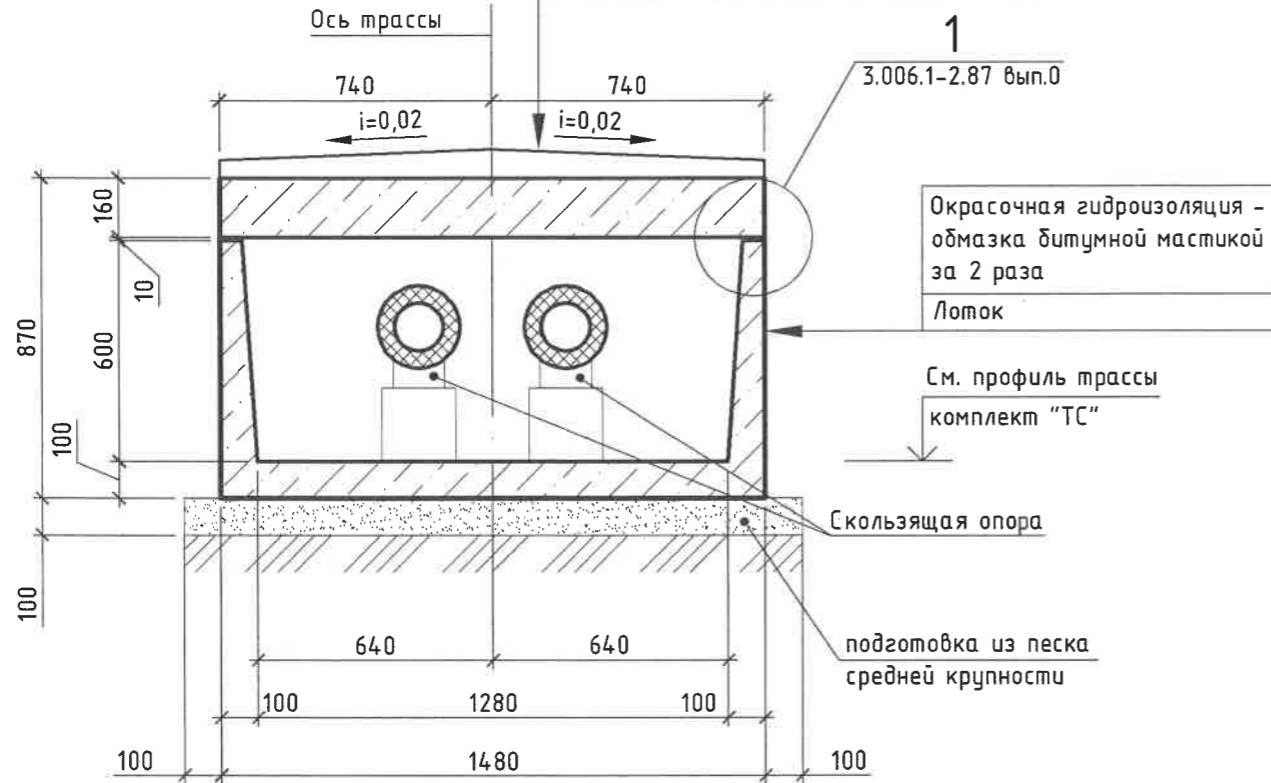
Подп. и дата

Инв. N подл.

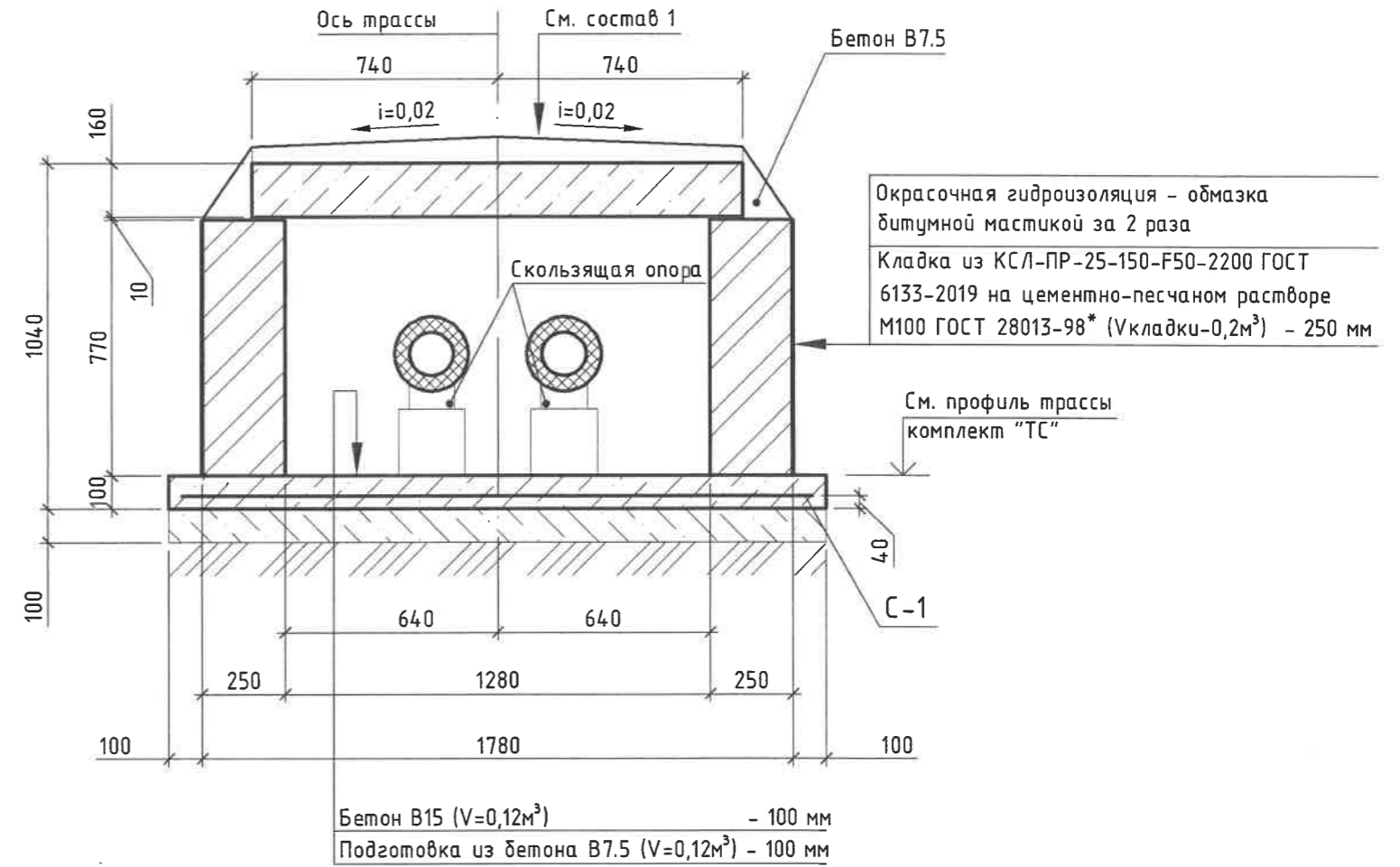
1092-23-ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
				Стадия	Лист
				Р	3
				Листов	
Общие указания по монтажу трассы				000 "Проект Строй ССК"	

1-1
л.2

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



2-2
л.2



1. Спецификацию элементов см. на л.3

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1092-23-ТС.АС

Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями
 общественного назначения по адресу:
 г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.24
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

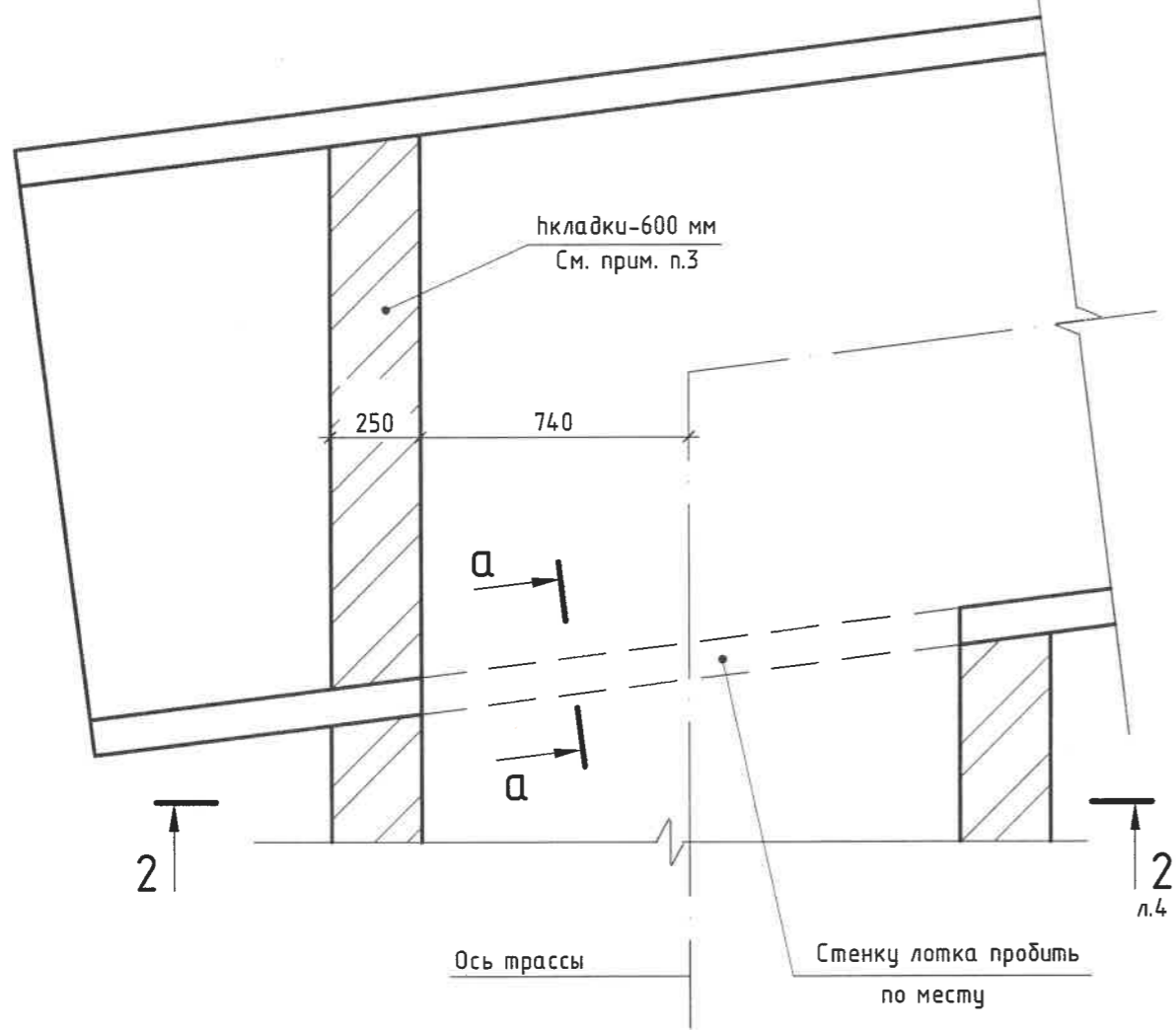
Разрезы 1-1, 2-2

ООО "Проект Строй ССК"

Копировал

Формат А3

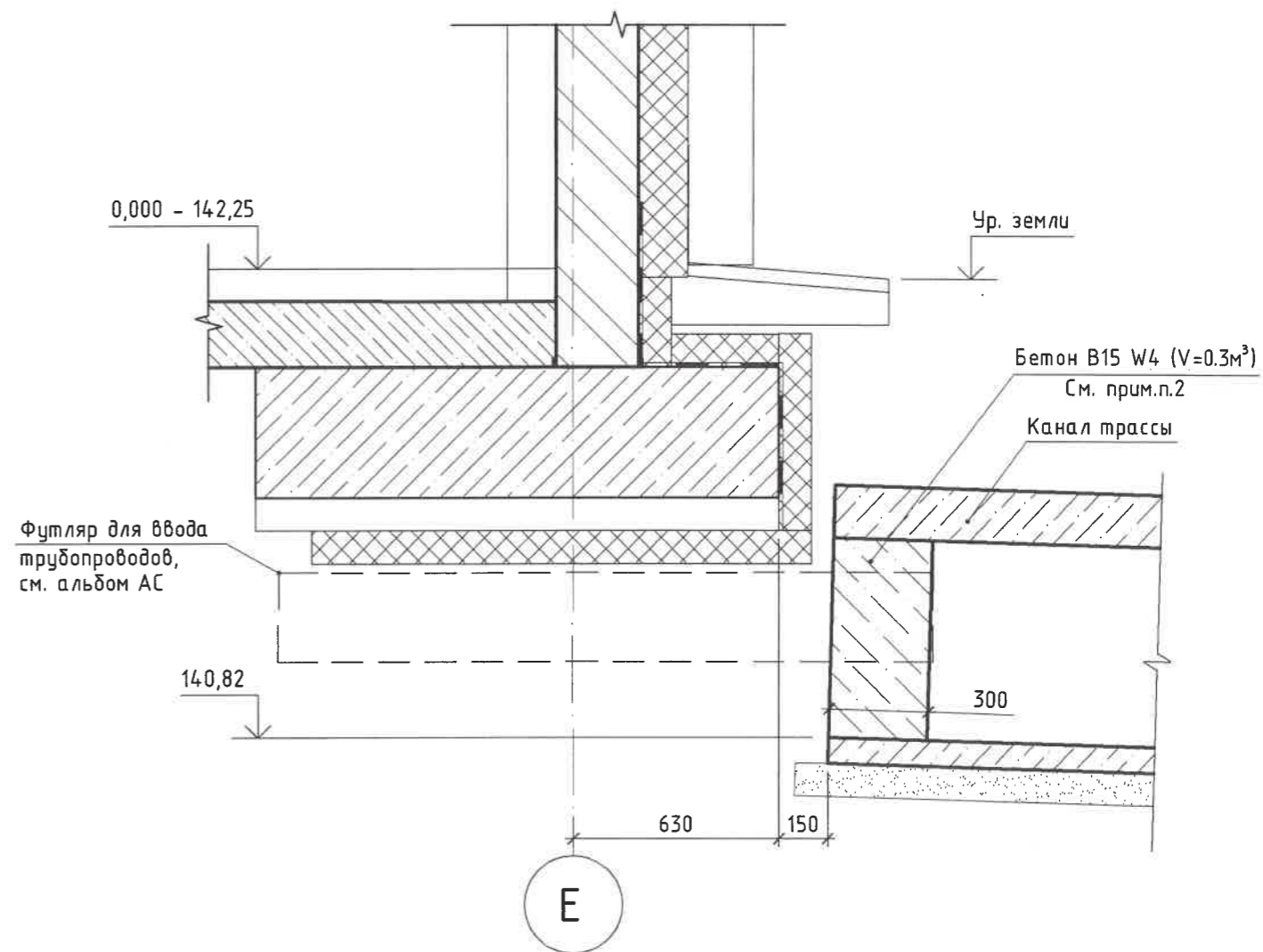
1
л.2



а-а



Деталь примыкания канала трассы к фундаменту проектируемого здания



1. Спецификацию элементов см. на л.3
2. Выполнить герметизацию ввода по узлу прохода труб через стенку камеры в комплекте чертежей ТС.
3. Кладка из КСЛ-ПР-25-150-F50-2200 ГОСТ 6133-2019 на цементно-песчаном растворе М100 ГОСТ 28013-98*. Объем кирпичной кладки - 0,23 м³.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1092-23-ТС.АС

Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями
общественного назначения по адресу:
г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.29
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

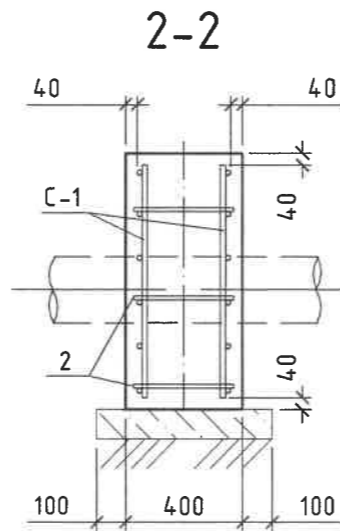
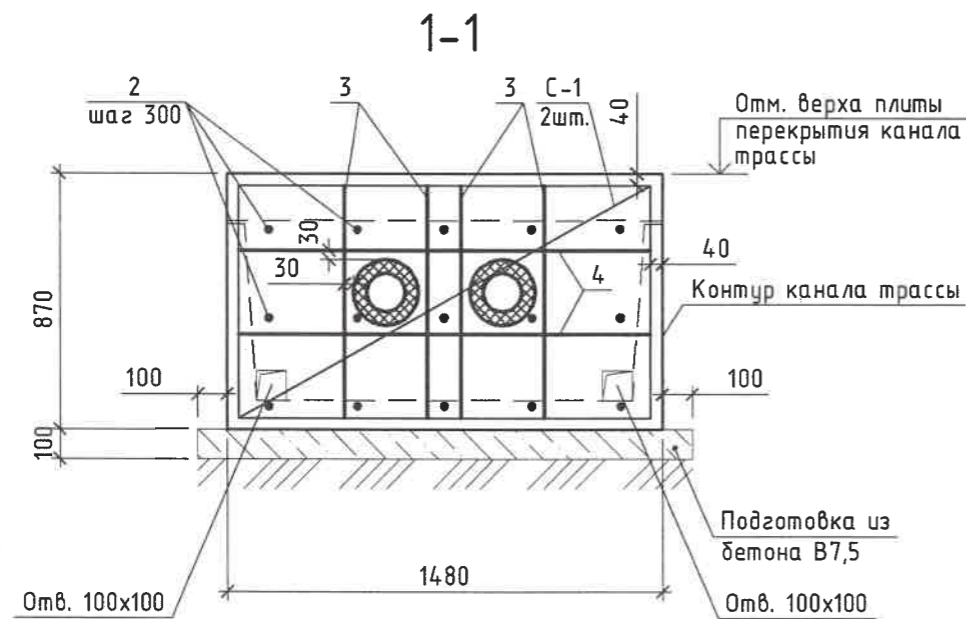
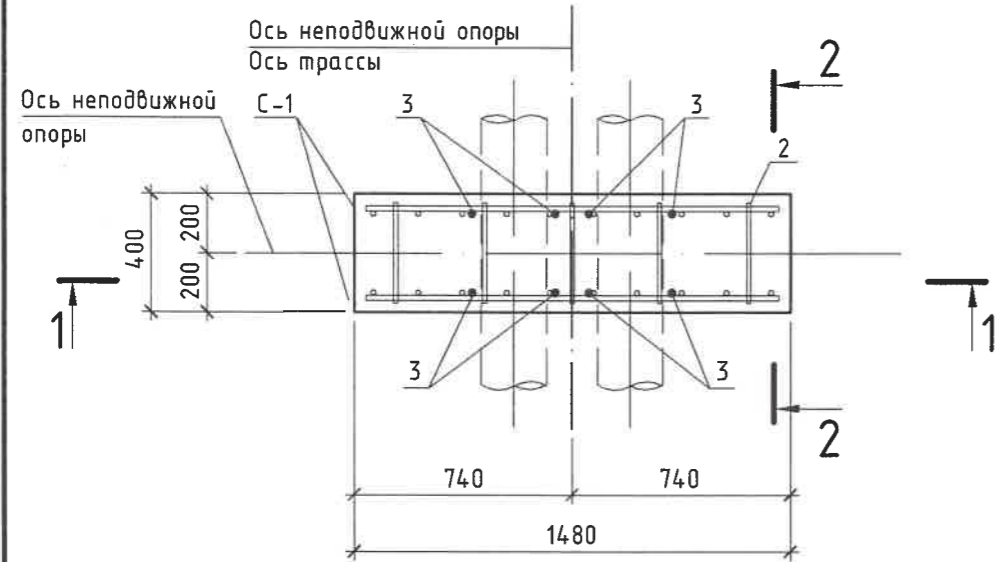
Деталь примыкания канала трассы к
фундаменту проектируемого здания.
Узел 1

ООО "Проект Строй ССК"

Копировал

Формат А3

Неподвижная опора Н1



- 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.

Нагрузки на Н.О. от двух труб

№ Н.О.	Росев, кгс	Рбок, кгс	Рверт, кгс	Диаметр трубопровода, мм
Н1	370	120	150	φ133x4,0

Спецификация элементов неподвижной опоры Н1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
<u>Сборочные единицы</u>					
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{\phi 10A500C-150(140)}{\phi 10A500C-150}$ 79x140	2		
<u>Детали</u>					
2	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A500C L=340	15	0,21	
3		Ø10 A500C L=790	8	0,49	
4		Ø10 A500C L=1400	4	0,86	
<u>Материалы</u>					
ГОСТ 26633-2015		Бетон В30, F ₁₅₀ , W4			0,5 м ³
		Бетон В7,5 W4 (подготовка)			0,1 м ³

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1092-23-ТС.АС

Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу:
г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.07.2022
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	

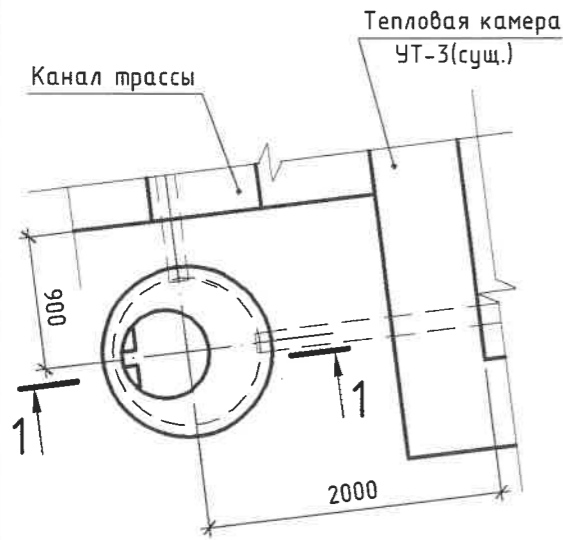
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Копировал

Формат А3

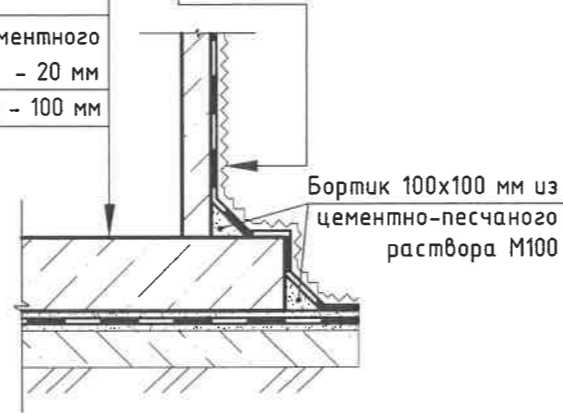
Сбросной колодец СК-1

Спецификация элементов сбросного колодца СК-1



Состав 1:
 Плита днища
 Защитный слой из цементного раствора состава 1:3 - 20 мм
 Унифлекс ЭКП ТУ 5774-001-17925162-99 - 1 слой
 Битумный праймер ТУ 5775-011-17925162-2003
 Выравнивающий слой из цементного раствора состава 1:3 - 20 мм
 Подготовка из бетона В7.5 - 100 мм

Состав 2:
 Профилированная мембрана PLANTER-profile
 Унифлекс ЭКП ТУ 5774-001-17925162-99 - 1 слой
 Битумный праймер ТУ 5775-011-17925162-2003
 Кольцо стеновое - 80 мм



Марка	Обозначение	Наименование	Всего	Масса ед. кз.	Примечание
<u>Сборные ж.б. элементы</u>					
1	3.900.1-14 Вып.1	Плита днища ПН10	1	450	
2		Кольцо стеновое КС10.9	4	600	
3		Кольцо стеновое КС10.6	1	400	
4		Плита перекрытия колодца 1ПП10-2	1	250	
5		Кольцо стеновое КС7.3	1	130	
6		См. прилагаемые документы КЖ.И-1КОП6	Кольцо опорное подлюковое 1КОП6	1	130
<u>Металлические элементы</u>					
7	ГОСТ 3634-2019	Люк Т(С250)-ТС-2-60	1	105	
8	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А240, L=550	12	0,87	200 ¹⁵⁰

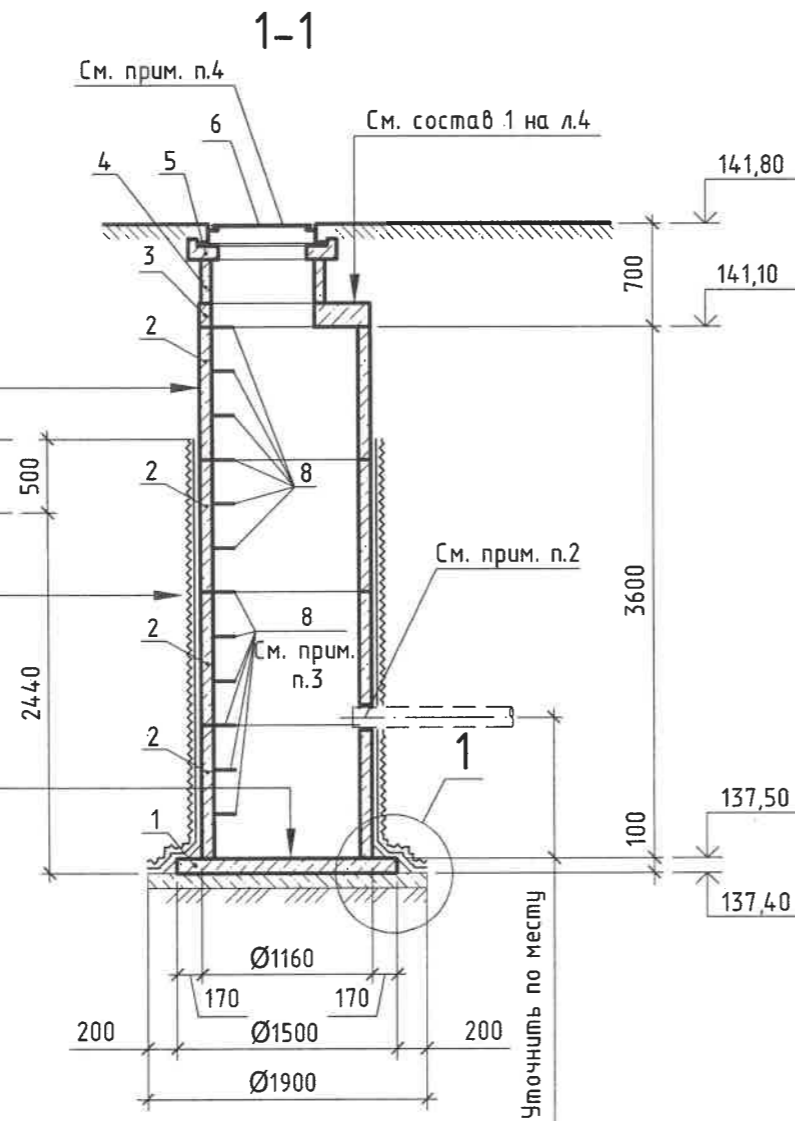
Согласовано:

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

Вертикальная окрасочная гидроизоляция - окраска битумной мастикой за 2 раза выше отм. 140,34
 Стеновое кольцо - 80 мм

Вертикальная оклеечная гидроизоляция до отм. 140,34
 См. состав 2 по узлу 1
 Стеновое кольцо - 80 мм

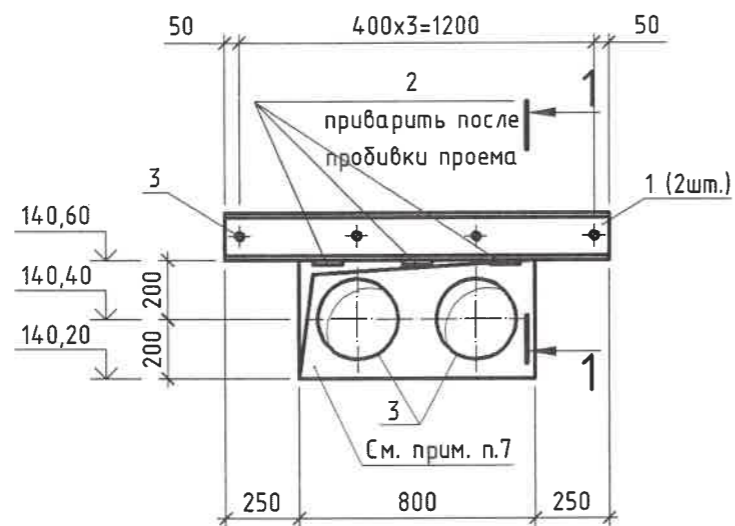
См. состав 1 по узлу 1 на данном листе



- Ж.б. элементы сбросного колодца монтировать на цементно-песчаном растворе М100.
- Отверстия под трубы просверлить по месту. Просверленные отверстия после монтажа труб заделать бетоном В7,5. См. совместно с комплектом чертежей "ТС".
- Деталь заделки скоб (поз.8) в стеновые кольца колодца выполнить по узлу 2 серии 3.900.1-14 вып.1.
- Люк сбросного колодца установить в уровень с дорожным полотном.

1092-23-ТС.АС					
Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>[Signature]</i>	02.24
Проверил	Пасынкова			<i>[Signature]</i>	
Рук.сектора	Пасынкова			<i>[Signature]</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Котельникова			<i>[Signature]</i>	
				Стадия	Лист
				Р	7
				Листов	
Сбросной колодец СК-1				000 "Проект Строй ССК"	

Деталь устройства проема в существующей стене тепловой камеры



Спецификация элементов к детали устройства проема в существующей стене

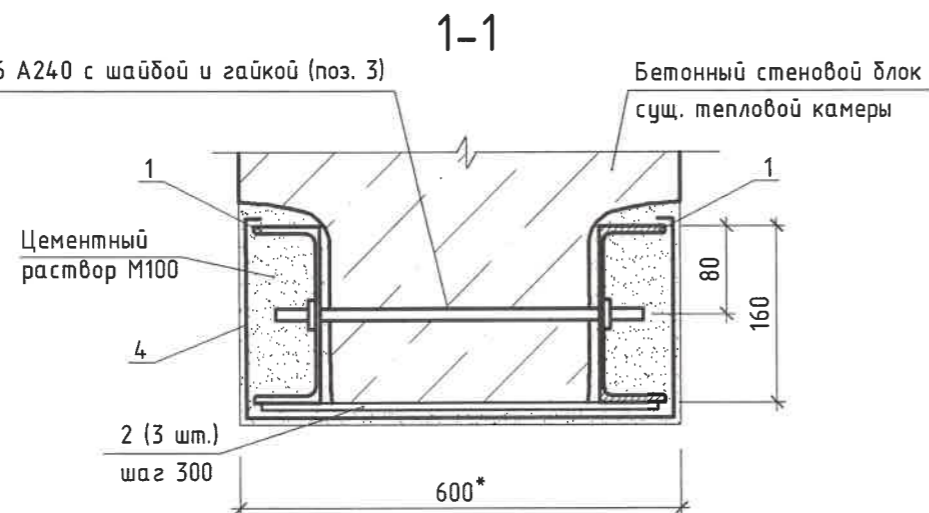
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечание
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=1300	2	18,5	
2	ГОСТ 19903-74	Лист 4x100 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-2021 L=560	3	1,76	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A240 L=500	4	0,79	
4	ГОСТ 5336-80	Сетка P12-1,6 S=1,0X1,34			
5	ГОСТ 10704-91	Труба Ø273x7,0 L=600 мм*	2	27,6	

Общие указания по пробивке проема

1. Перед пробивкой проема для прохода трубопроводов в существующей бетонной стене необходимо наметить контур пробиваемого проема.
2. Пробить борозду шириной 200 мм с одной стороны стены, в которую на намет цементного раствора М100 уложить металлическую балку с просверленными отверстиями для сквозных болтов.
3. Пробить борозду с другой стороны и установить вторую балку.
4. Стянуть балки болтами.
5. После затвердения цементного раствора пробить проем – сначала с обеих сторон ниже балок проложить борозды, затем, углубляя и расширяя их сделать в стене сквозное отверстие на ширину проема, применяя ручной и механизированный инструмент.
6. Оштукатурить балки по сетке P12-1,6 ГОСТ 5336-80.
7. После установки гильз для трубопроводов выполнить заделку проема по типу герметизации ввода тепловой сети в комплекте чертежей "ТС", проем заделать бетоном В7,5. Расход бетона на заделку проема – 0,2 м³ (уточнить в зависимости от толщины стены). Материалы, необходимые для герметизации ввода тепловой сети учтены в комплекте чертежей "ТС".

Размеры со знаком "*" уточнить по месту.

Стяжной болт Ø16 A240 с шайбой и гайкой (поз. 3) шаг 500



Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1092-23-ТС.АС

Многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения по адресу:
г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Разработал	Елсукова			<i>Елсукова</i>	02.24
Проверил	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Рук. сектора	Пасынкова			<i>Пасынкова</i>	
Н.контроль	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

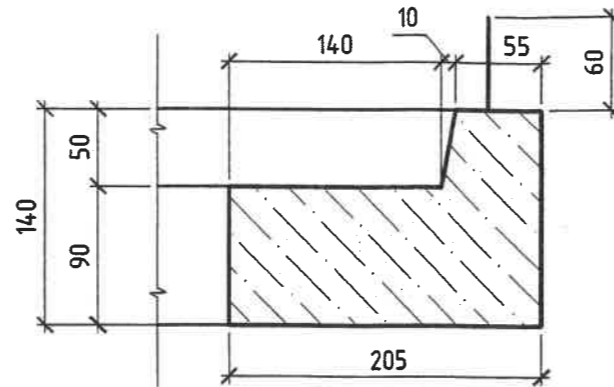
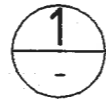
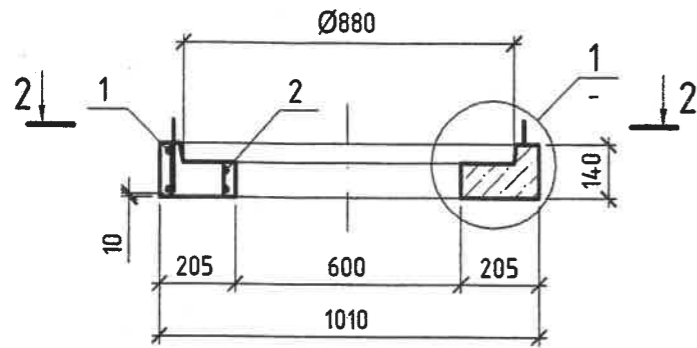
Деталь устройства проема в существующей стене тепловой камеры

ООО "Проект Строй ССК"

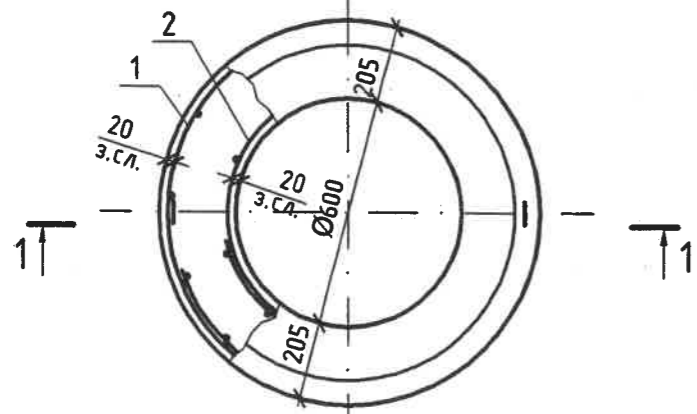
Копировал

Формат А3

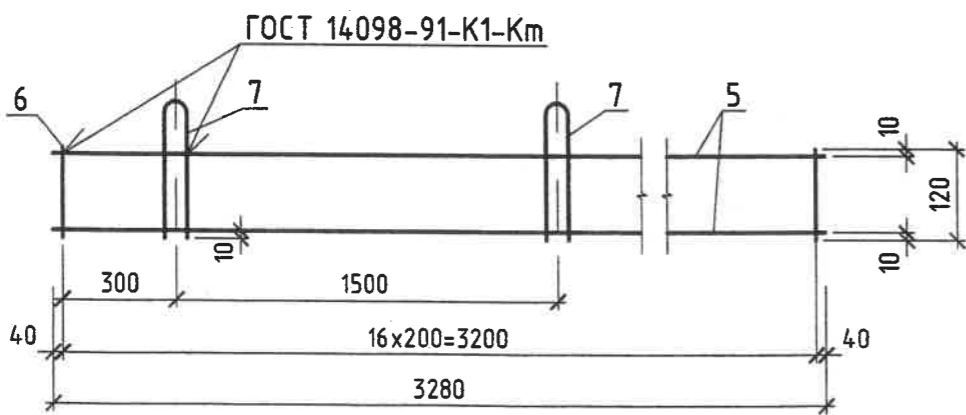
1КОП6
1-1



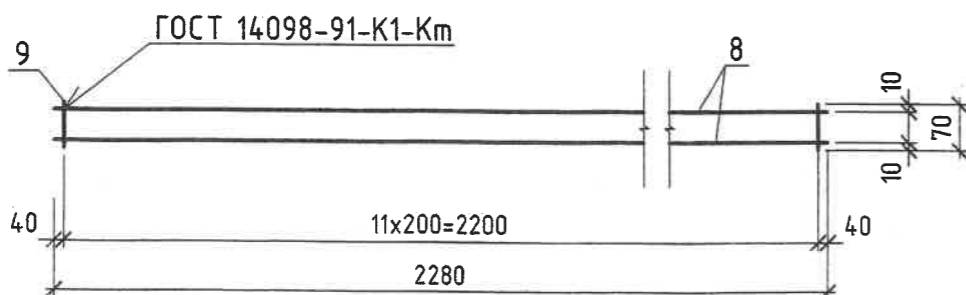
2-2



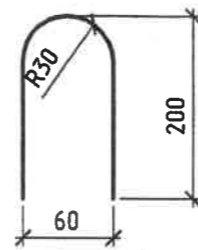
С-1



С-2

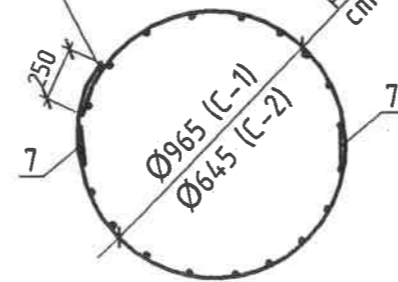


Поз.7



С-1; С-2
послегиба

концы сетки
связать



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Кольцо опорное подлюковое 1КОП6		130	
1	См. данный лист	Сетка С-1	1	1,54	
2	См. данный лист	Сетка С-2	1	0,834	
		ГОСТ 26633-99			0,052 м³

Спецификация элементов

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
С-1	5	Ø5 Вр-I ГОСТ 6727-80* L=3280	2	0,505	1,54
	6	Ø5 Вр-I ГОСТ 6727-80* L=120	17	0,018	
	7	Ø6 А-I ГОСТ 5781-82* L=505	2	0,112	
С-2	8	Ø5 Вр-I ГОСТ 6727-80* L=2280	2	0,351	0,834
	9	Ø5 Вр-I ГОСТ 6727-80* L=70	12	0,011	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	Вр-I			А-I			
	ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5781-82*			
	Ø5	-	Итого	Ø6	-	Итого	
1КОП6	2,15	-	2,15	0,224	-	0,224	2,374

1. Конструктивное решение кольца, указания по применению и основные расчетные положения приняты по серии 3.900.1-14 вып.1.
2. Размеры в арматурных изделиях указаны по осям и концам стержней.

КЖ.И-1КОП6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Кольцо опорное подлюковое 1КОП6	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП		Лаптева					Р	130	
Гл. спец.		Слакаев					Лист -	Листов	
Рук. сект.		Пасынкова							
Исполнит.		Кошурникова							
Н.контр.		Слакаев							

ООО "Проект Строй ССК"

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

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	
1092-23-ТС.ОДК .С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

1092-23-ТС.ОДК

Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу:
г. Киров, ул. Московская, д. 209

Изм.	К.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Гаврилов		<i>Гаврилов</i>				
Проверил		Котельникова		<i>Котельникова</i>		Р	1	
Н.контр.		Котельникова		<i>Котельникова</i>				
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>				

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

ООО "Проект Строй ССК"

1092-23-ТС.ОДК

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Пояснительная записка.

Подраздел содержит описание принятых технических решений по формированию системы оперативно-диспетчерского 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-112».

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:

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

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

$L_{мах}$ - максимальный диапазон действия детектора, м

Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

$$N1 = 18,2 / 2000 = 0,01.$$

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 индустриальной 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	№ док.	Подпись	Дата	1092-23-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	1, 4
Углы поворотов	2
Ответвления от основного ствола теплотрассы	-
Неподвижные опоры	3
Места окончания изоляции не оборудованные точкой контроля	-

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Лист

1092-23-ТС.ОДК

3

Изм. К.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Порядок монтажа проводников на стыках

1. Соединить основной сигнальный и транзитный провод на торцах трубопровода с помощью обжимной втулки.
2. С помощью пассатижей, на следующем стыке, аккуратно выпрямить и растянуть скрученные в спираль провода и, не допуская изломов, расположить параллельно трубе.
3. С помощью ножа удалить с торцов труб на стыке наружный слой пенополиуретановой изоляции на глубину 10 мм.
4. При помощи крепежной ленты прикрепить к металлической трубе стойки для фиксации проводников (держатель). Одним отрезком ленты фиксируются одновременно два держателя для разных проводов. Лента оборачивается вокруг стальной трубы 2 раза с нахлестом 10 %
5. Провода зачистить с помощью наждачной бумаги от остатков пены и краски, а затем тщательно обезжирить.
6. Натянуть провода для соединения «встык» и отрезать лишние части кусачками, таким образом, чтобы не было слабину при соединении.
7. Произвести измерение сопротивления проводов на первом стыке (начиная от торца трубы) с помощью контрольно-монтажного тестера.
8. Занести снятые показания в Таблицу №6 «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ». Таблицу заполнять во время монтажных работ для каждого стыка. Номера стыков должны совпадать с номерами, указанными в схеме стыков.
9. Сравнить снятое значение сопротивления проводов с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Нормативные значения сопротивления проводов указаны в Графике 1 «Нормативное сопротивление проводов».
10. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
11. Произвести измерение сопротивления изоляции на первом стыке с помощью контрольно-монтажного тестера.
12. Занести снятые показания в Таблицу
13. Сравнить снятое значение сопротивления изоляции с нормативными значениями для данной длины смонтированных проводников. Нормативные значения сопротивления изоляции указаны в Графике 2 «Нормативное сопротивление изоляции».
14. Если снятое значение отличается от нормативного значения произвести заново соединение проводов на предыдущем стыке.
15. После устранения выявленных дефектов произвести повторное измерение параметров.
16. Произвести соединение основных сигнальных проводников на стыке.
17. Вставить основной сигнальный провод первой трубы в обжимную втулку на 1/2 часть ее длины. Опрессовать соединение с помощью обжимных клещей.
18. Вставить основной сигнальный провод второй трубы в обжимную втулку до упора с другой стороны втулки. Опрессовать соединение.
19. Полученное соединение обработать с помощью неактивного флюса. Нанести неактивный флюс на оба конца обжимной втулки.
20. Обработанное соединение запаять с использованием припоя и паяльника (газового либо электрического).
21. Проверить правильность соединения проводов.
22. Зафиксировать спаянные проводники в прорезях держателя. Запрещено оборачивать держатели лентой поверх проводов.
23. Произвести соединение транзитных сигнальных проводников на стыке также как и основных сигнальных проводов п.п.17 + 22 настоящей инструкции.
24. Произвести тепло- и гидроизоляцию стыка со смонтированными проводами.
25. Перейти к монтажу системы на следующий стык трубопровода.
26. Смонтировать последовательно все стыки на трубопроводе согласно указаниям п.п. 2 - 24 настоящей инструкции.
27. Произвести измерение сопротивления изоляции и сопротивления проводов с помощью контрольно-монтажного тестера с полностью смонтированной системы ОДК и занести данные в Таблицу «Акт проверки системы ОДК во время монтажных работ» в графу ИТОГО.
28. Перед осаджением термоусадочных муфт необходимо пригласить представителей эксплуатирующей организации Кировские тепловые сети филиала «Кировский» ПАО «Т Плюс», на визуальном инструментальном контроле соединения проводников системы ОДК с составлением соответствующих актов скрытых работ.

Инв.№	подл.	Подп.	и дата	Взам.инв.№

1092-23-ТС.ОДК

Лист

6

Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

График 1 «Нормативное сопротивление проводов»

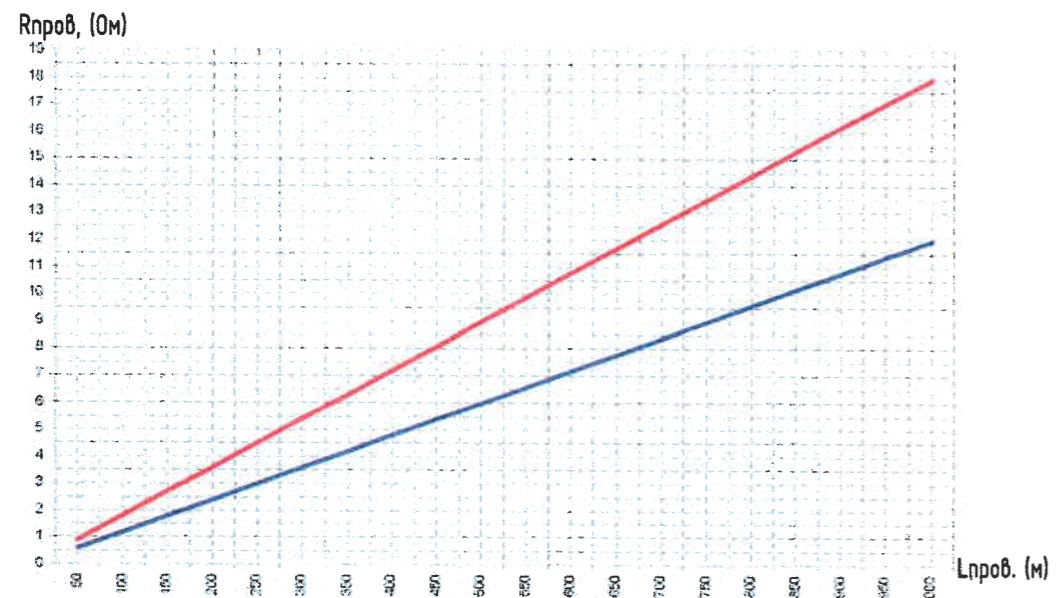
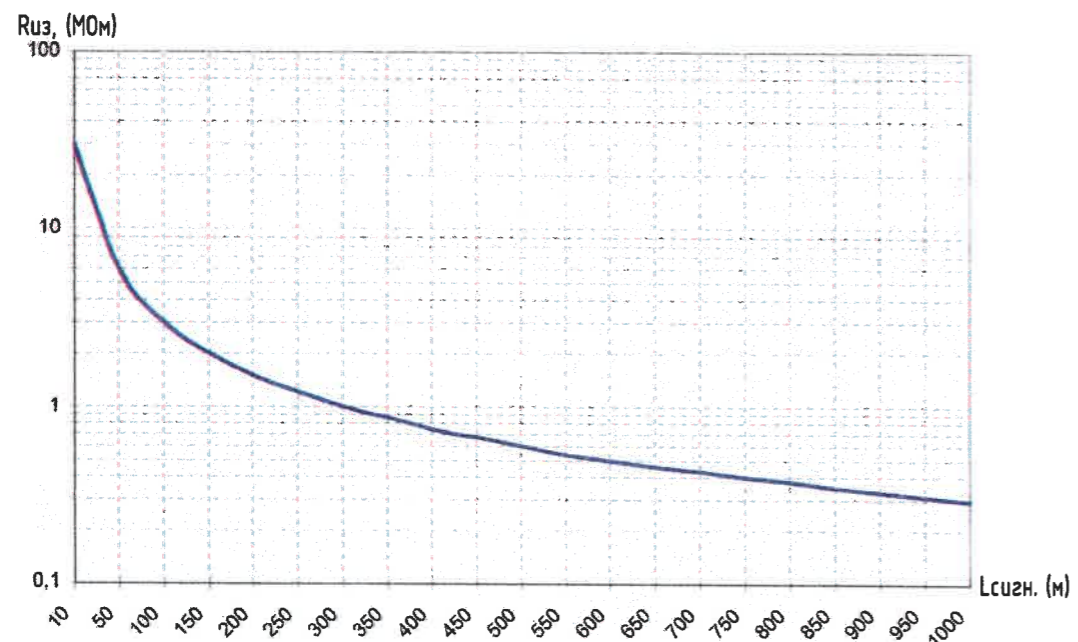


График 2 «Нормативное сопротивление изоляции»



4.3. Маркировка кабеля

После окончания монтажных работ произвести маркировку соединительных кабелей и данные маркировки занести в «Таблицу соединительных кабелей».

4.3.1. Содержание маркировки

- Марка кабеля.
- Назначение трубопровода.
- Длина кабеля (физическая) в метрах.
- Номер характерной точки, в которой находится кабель.

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

Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

1092-23-ТС.ОДК

Лист

7

• 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 обозначают 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 .rfg в памяти РС.

• Журнал обслуживания.

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

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

Лист

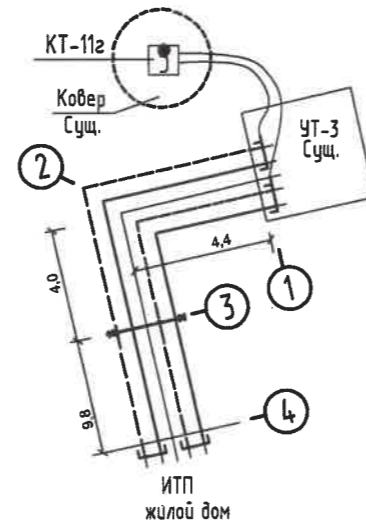
1092-23-ТС.ОДК

8

Изм. К.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Условные обозначения

Условное обозначение	Элемент системы ОДК
⊖	Характерная точка
✳—✳	Неподвижная опора
T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
→	Направление потока теплоносителя
○	Ковер подземный
□	Концевой 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

« 17 » апреля 2024 г.

Подпись *Воронцов Д.В.*

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

1092-23-ТС.ОДК					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	К.уч.	Лист	Индок.	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
				Р	10
				000 "Проект Строй ССК"	

Таблица характерных точек

№ точки	Характеристика трубы T1, T2	Расчетная длина, м	Фактическая длина, м	
			T1*	T2*
1-2	Ст.133х4,0-(225)-1-ППУ-ПЭ	4,4		
2-3	Ст.133х4,0-(225)-1-ППУ-ПЭ	4,0		
3-4	Ст.133х4,0-(225)-1-ППУ-ПЭ	9,8		
	Всего	18,2		

*-длины трубопроводов уточнить по месту

Таблица контрольных точек.

Характерная точка	Длина трубы* к концу участка (м)	Длина петли сигнальной без кабеля (м)	Фактическая длина петли сигнальной с кабелями (м)	Сопротивление проводов (Ом)		Сопротивление изоляции (МОм)	
				Теоретическое T1, T2	Фактическое T1 T2	Теоретическое T1, T2	Фактическое T1 T2
1-2	4,4	8,8		0,132		34,09	
3	8,4	16,8		0,252		17,86	
4	18,2	36,4		0,546		8,24	

Инв.№ подл. Подл. и дата Взам.инв.№

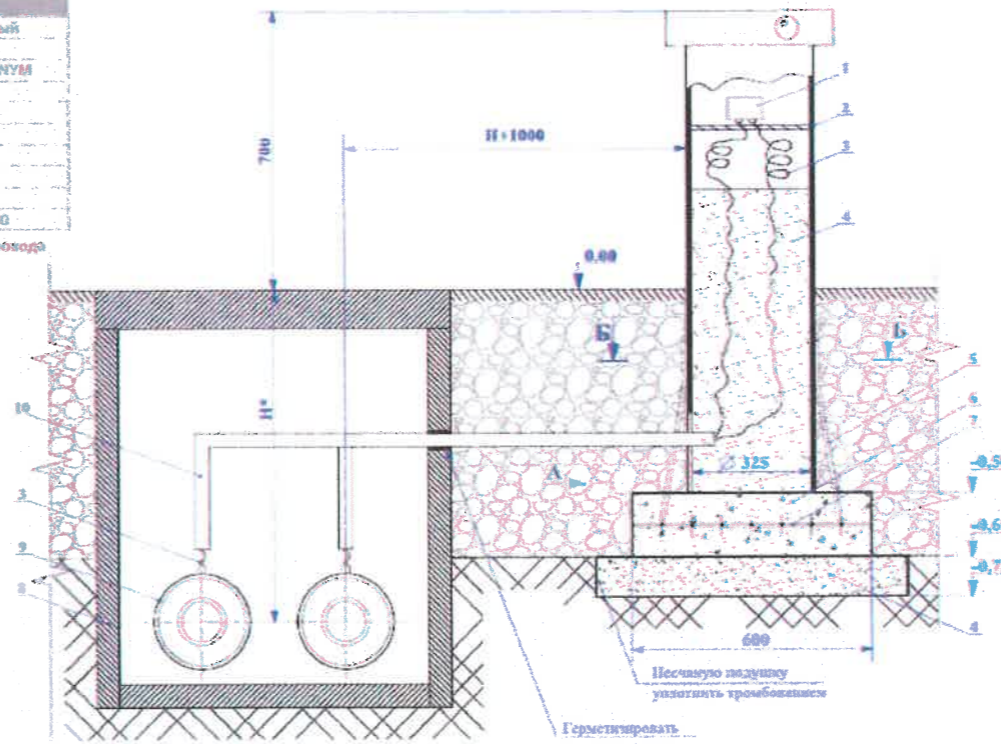
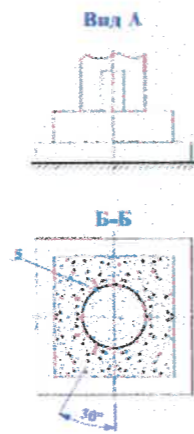
						1092-23-ТС.ОДК			
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209			
Изм.	К.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Гаврилов					Р	11	
Проверил		Котельникова							
Н.контр.		Котельникова							
ГИП		Котельникова				Таблицы характерных и контрольных точек.	ООО "Проект Строй ССК"		

Схема установки наземного ковра для характерной точки 1.

Обозначения

№	Обозначение
1	Герметик коммутационный
2	Ковер наземный ИЧЗ
3	Кабель соединительный ПУВЛ
4	Песок
5	Крепежные скобы
6	Бетон
7	Арматурная сетка 10x10
8	Тепловая камера
9	Трубопровод ППУ
10	Труба оцинкованная Ду 50

* Н - глубина заделки трубопровода



Согласовано:

Взам.инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

						1092-23-ТС.ОДК		
						Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209		
Изм.	К.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Гаврилов		<i>Гаврилов</i>		Р	12	
Проверил		Котельникова		<i>Котельникова</i>				
Н.контр.		Котельникова		<i>Котельникова</i>		Узел установки ковра.		ООО "Проект Строй ССК"
ГИП		Котельникова		<i>Котельникова</i>				

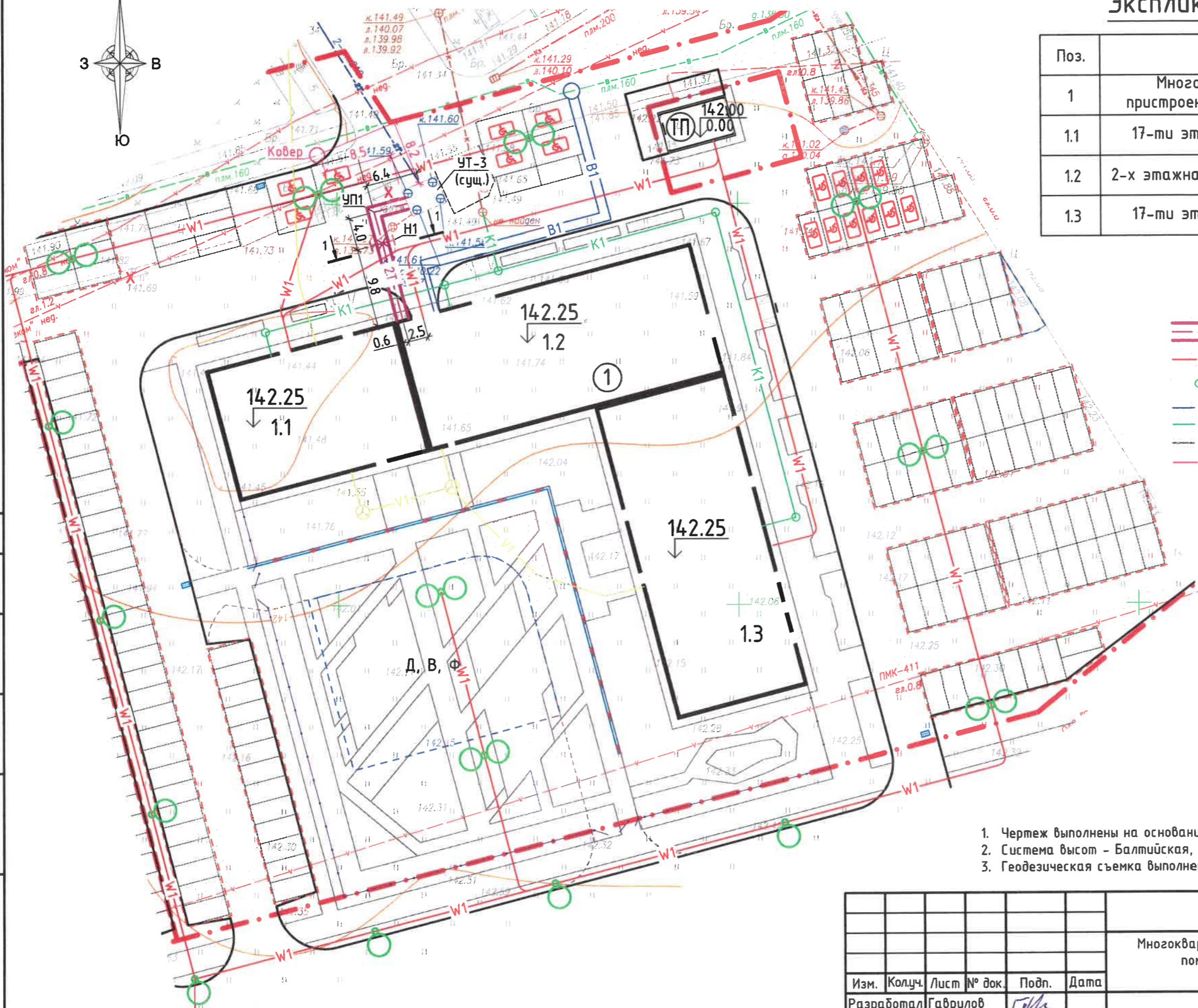
План тепловых сетей М1:500

Экспликация зданий и сооружений

Поз.	Наименование
1	Многоэтажное многоквартирное жилое здание с пристроенными помещениями общественного назначения
1.1	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания
1.2	2-х этажная секция помещений общественного назначения
1.3	17-ти этажная секция многоквартирного жилого здания

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 2Т — Проектируемая тепловая сеть
- W1 — Кабельная линия 0,4кВ в п/э трубе Φ 160мм в земле
- Светильник на кронштейне на опоре
- B1 — Водопровод
- K1 — Канализация хоз. бытовая
- K2 — Канализация ливневая
- V1 — Телефонная канализация



- Чертеж выполнен на основании топографической съемки М 1:500.
- Система высот - Балтийская, система координат - МСК 43 г. Кирова.
- Геодзическая съемка выполнена ООО "ГеоПлан" в октябре 2022г.

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

1092-23-ТС.ОДК					
Многоквартирное жилое здание со встроенными и пристроенными помещениями общественного назначения по адресу: г. Киров, ул. Московская, д. 209					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Гаврилов			<i>Гаврилов</i>	
Проверил	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
Н. контр.	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
ГИП	Котельникова			<i>Котельникова</i>	
				Стадия	Лист
				Р	14
				Листов	
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	Терминал измерительный ТИП-1 (IP 67)	КТ-11г		ООО «Термолайн»	шт.	1		
2	Комплект удлинения трехжильного кабеля NYM 3x1,5 мм2	КУК-3 (10 метров)			шт.	2		
3	Труба стальная оцинкованная Ø50мм	ГОСТ 3262-75		АО «ДКС»	п.м.	20		
4	Труба ПНД двустенная гофрированная Ø50 мм красная			АО «ДКС»	п.м.	10		
5	Концевой элемент трубопровода с торцевым кабелем вывода	Ст.133x4,0-(225)-1-ППУ-ПЭ **		Чебоксарский трубный завод	шт.	2		
Точка 6								
6	Концевой элемент трубопровода с закольцовкой проводников	Ст.133x4,0-(225)-1-ППУ-ПЭ **		Чебоксарский трубный завод	шт.	2		
7	Муфта термоусаживаемая	МТУ 133/225 *			шт.	12		
8	ППУ система в пакетах	ПМ- 133/225 *			шт.	12		
Материалы для монтажа СОДК								
1	Держатель проводников ОДК (упаковка 100 шт)				шт.	1		
2	Лента крепежная FT/НТМ (в бобинах 33м)				шт.	1		
3	Втулка обжимная LT-1,25 (упаковка 100шт)				шт.	1		
4	Флюс гель ЛТП-120 (в банках по 500мл)				шт.	1		
5	Припой ПОС-61 (в катушках по 200гр)				шт.	1		
6	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

1092-23-ТС.ОДК .С