

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Ген.план М1:1000	
4-13	Монтажная схема ОДК	
10	Таблица характерных точек	
11	Схемы соединений и монтажа терминала	
	Условные обозначения к монтажной схеме СОДК	
14-15	Спецификация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 30732-2020	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой	
ГОСТ 14254	Степани защиты, обеспечиваемые оболочками	
СТО 18929664.4.1.105-2013	Система оперативно-дистанционного контроля трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиурет. в полиэтиленовой оболочке или стальном защитном покрытии	

Проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с КМК2.04.07.99 и предусматривает реконструкцию теплоснабжения существующих зданий, жилой застройки г. Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш От котельной при воздушной прокладке теплосети выполнена замена трубопроводов по существующим опорам, прокладка теплосети в непроходных каналах новая. В проекте разработана система ОДК и схема контроля коррозионного состояния тепловой сети по объекту:

1. Исходные данные
- ★

Техническое задание
- ★

Проект тепломеханической части ТС
2. Общие данные
- а) Назначение

★ контроль состояния тепловой изоляции трубопроводов.

★ локализация мест намокания тепловой изоляции трубопроводов.

б) комплектация

Система ОДК состоит из двух частей:

- ★

Трубной являющейся составной частью труб и элементов трубопроводов. Трубы, элементы труб и арматура поставляются в стандартном исполнении с двумя медными проводами сечением 1,5 мм², залитыми в тепловую изоляцию. В концевых и промежуточных элементов провода соединены с кабелем типа КСДК с термостойкой полимерной изоляцией с площадью сечения жил 1,5 мм². Кабель через герметичный сальниковый ввод выведен наружу полиэтиленовой оболочки или стальной заглушки.
- ★

Сигнальный – служащей для приема и обработки информации о состоянии и определения мест повреждений. Включает в себя приборы к о н т р о л я : переносные или стационарные детекторы, импульсные рефлектометры и элементы согласования терминалы (клеммные коробки) и соединительные кабели. Измерительные терминалы устанавливают в настенных, наземных или подземных коверах.
3. Принцип работы
- а) Контроль влажности теплоизоляции заключается в измерении электрического сопротивления изоляции сигнального провода, проложенного в ППУ – слое трубопровода относительно стальной рабочей трубы.

б) Локализация мест попадания влаги в теплоизоляцию – импульсный метод измерения.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентированных правил эксплуатации. Проект соответствует требованиям КМК по тепловой устойчивости ограждающих конструкций зданий и сооружений.

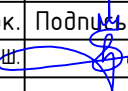
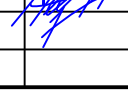
ГИП



Ш.Ташпулатов

229874/ТХ

Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Ташпулатов Ш.			2026г.
Глав. спец.	Ботиров А				
Инжен. проек	Мухаммадов				

“Тепловые сети”

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

РП

1

17

 “KOMMUNAL LITI”

Ташкент 2025г

Обозначение	Наименование
	- Основной сигнальный провод
	- Транзитный провод
	- Измерительный терминал
	- Детектор
	- Неподвижная опора
	- Концевой терминал с выходом на переносной детектор
	- Соединительный кабель
	- Характерная точка
	- Концевой измерительный терминал
	- Проходной 3-ти трубный терминал
	- Проходной 4-ти трубный терминал

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
3,12,20,24,42,57,65 80,186,114,158,175 219,230,234,245 261,290	Ковер настенный "КНС"	18	шт	
	Терминал проходной трех сторонний КТ-16	18	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	90	шт	
27,30,33,37,50 97,187,207,225	Ковер настенный "КНС"	9	шт	
	Терминал проходной четырех сторонний КТ-14	9	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	81	шт	
198,250	Ковер настенный "КНС"	2	шт	
	Терминал ST-ПС-102	2	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	14	шт	
1,67,71,73,79,81,101 105,109,116,118,126,132 134,137,141,143,147,151 155,163,1,168,172,174,2,239 264,267,274,278,282,292 294,303,307,309,311,313 315,317,319,322,1,324	Ковер настенный "КНС"	43	шт	
	Концевой измерительный терминал КТ-11	43	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	86	шт	

 - Основной сигнальный провод

 - Транзитный провод

 - Измерительный терминал

 - Детектор

 - Неподвижная опора

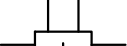
 - Концевой терминал с выходом на переносной детектор

 - Соединительный кабель

 - Характерная точка

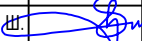
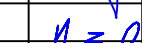
 - концевой измерительный терминал

 - Проходной 3-х трубный терминал

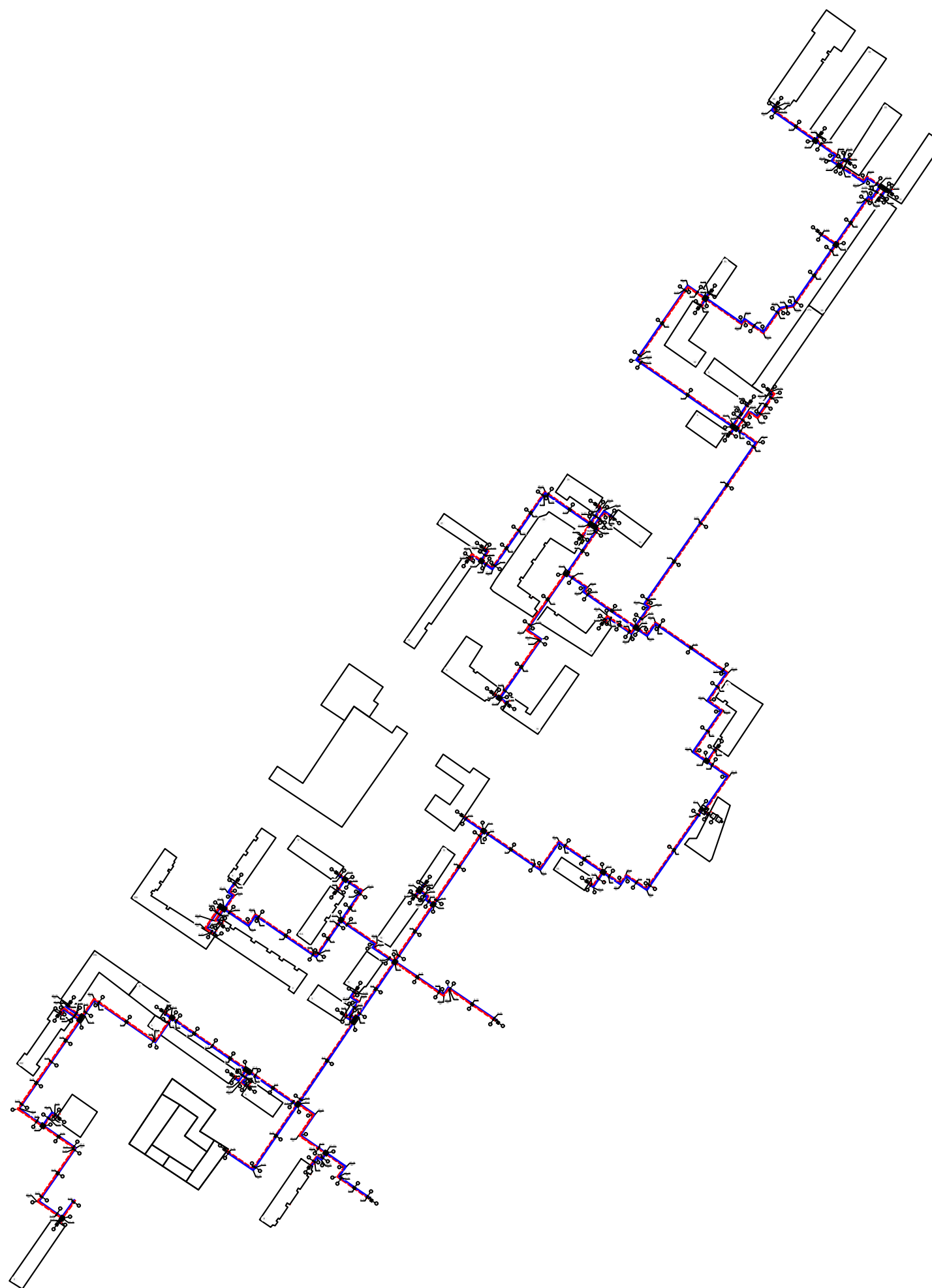
 - Проходной 4-х трубный терминал

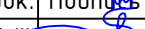
4. Меры безопасности:
- К выполнению работ по монтажу ОДК допускаются лица, прошедшие:
- * обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, противопожарной безопасности, имеющие допуск у обслуживанию газовых баллонов, при работе с электроинструментами группу по электро-безопасности не ниже III.
 - * все работы по монтажу должны проводиться в соответствии с требованиями "Безопасность труда в строительстве", "Правилами безопасности систем газораспределения и газо-потребления", "Правилами пожарной безопасности".
 - * рабочее место до проведения монтажных работ должно быть очищено от горючих материалов. Для защиты конструкций из горючих материалов должны использоваться защитные экраны.
 - * все работники, занятые монтажом системы ОДК и теплогидроизоляцией стыков, должны иметь допуск к обслуживанию газовых баллонов, пройти обучение по монтажу системы ОДК и теплогидроизоляции стыка.

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Импульсный рефлектометр "Локатор АПК СОДК Термолайн" Pro	1	шт	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"	3	шт	
	Ковер настенный "КНС"	1	шт	

						229874/ТХ			
						Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	“Тепловые сети”	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ташпулатов Ш.			2026г.		РП	2	17
Глав. спец.		Ботиров А					Общие данные		
Инжен.проект		Мухаммадов							
						 “KOMMUNAL LITI” Ташкент 2025г			

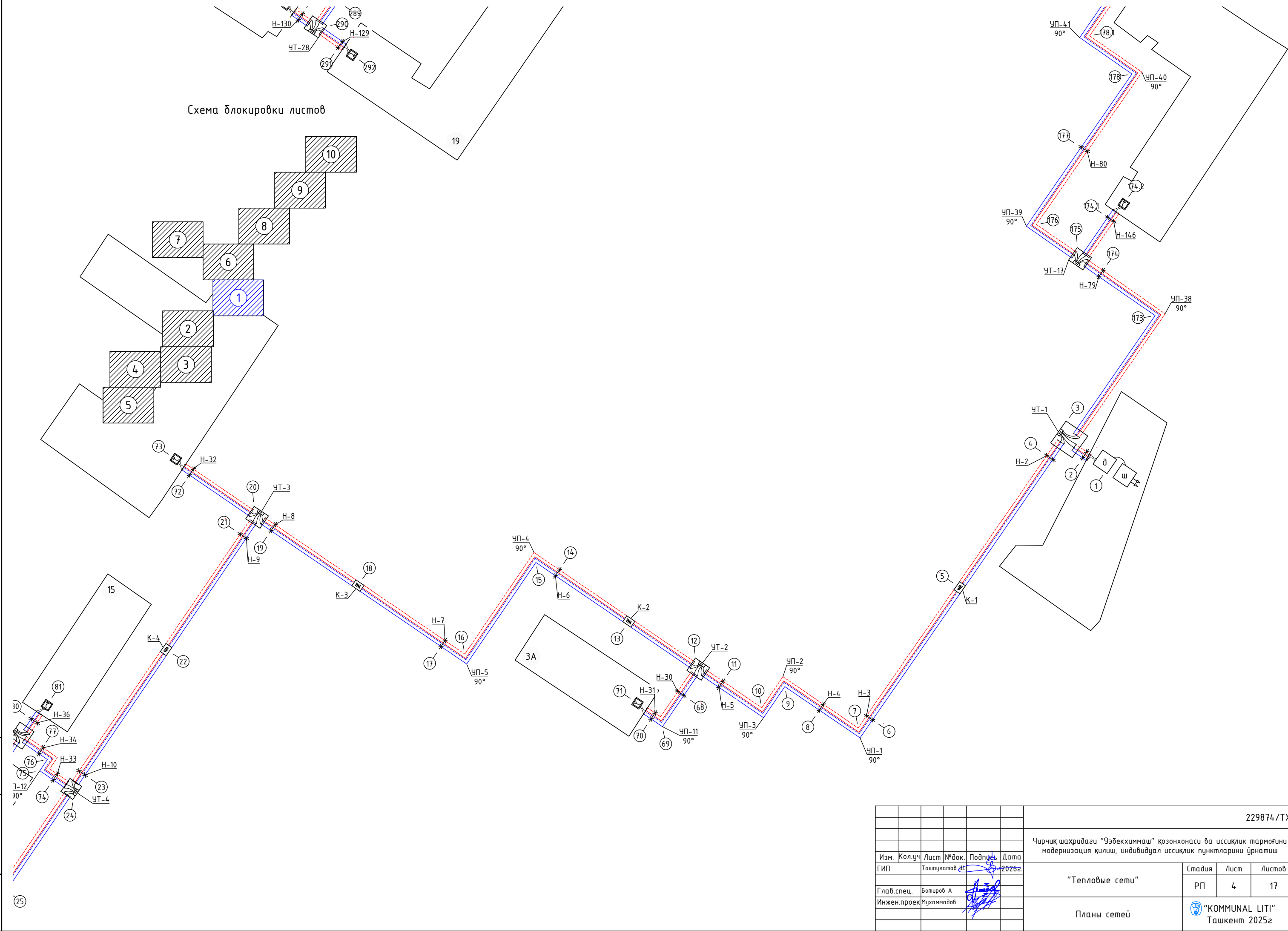
Генеральный план



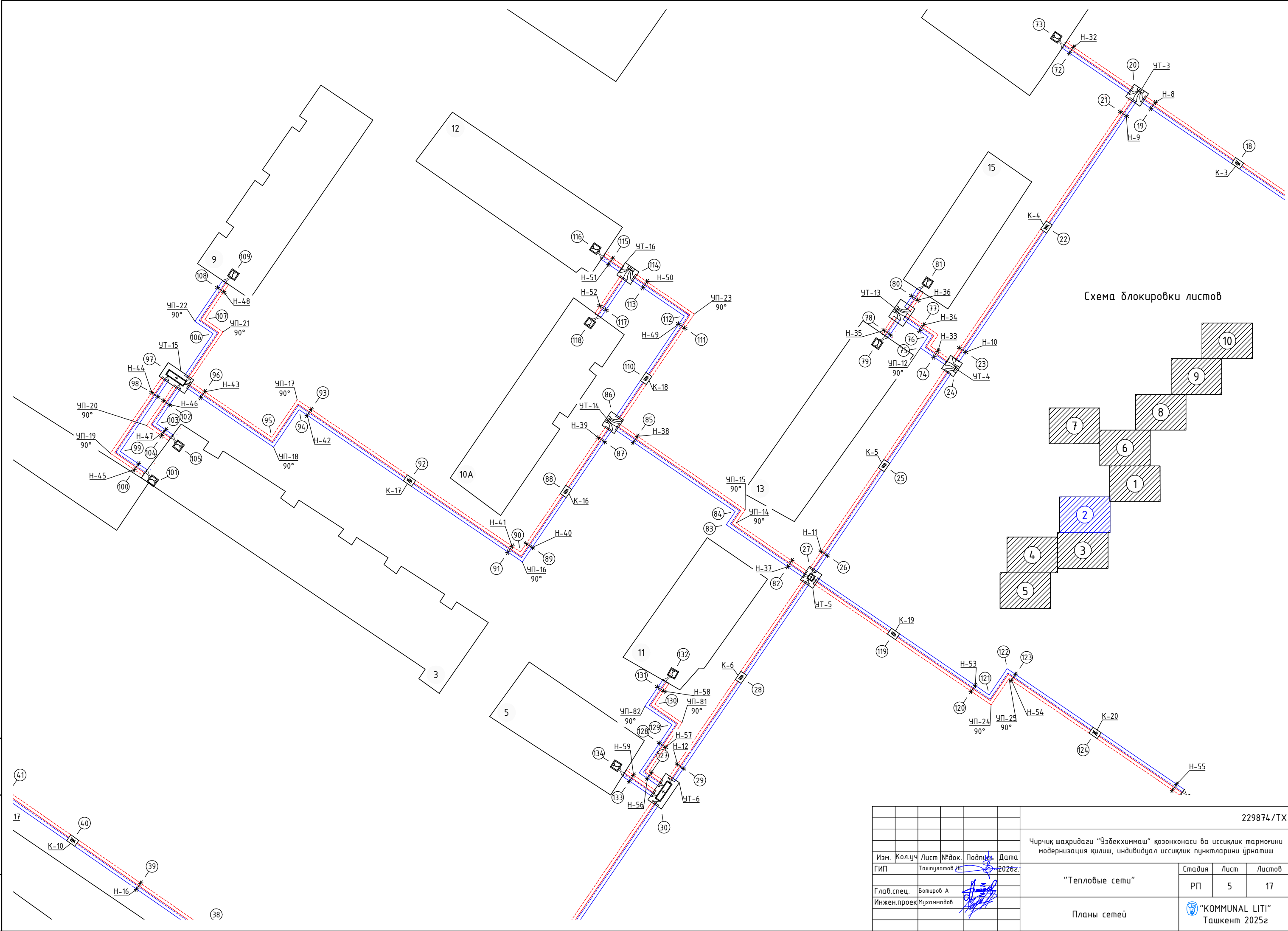
						229874 / TX				
						Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	“Тепловые сети”	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Таълулатов Ш			2026г.		РП	3	17	
Глав.спец.	Ботиров А						Ген план		“KOMMUNAL LITI” Tashkent 2025g	
Инжен.проект	Мухаммадов									

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

Схема блокировки листов



						229874/TX			
						Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ташпулатов Ш			2026г.		РП	4	17
Глав. спец.	Ботиров А					Планы сетей			
Инжен.проект	Мухаммадов								



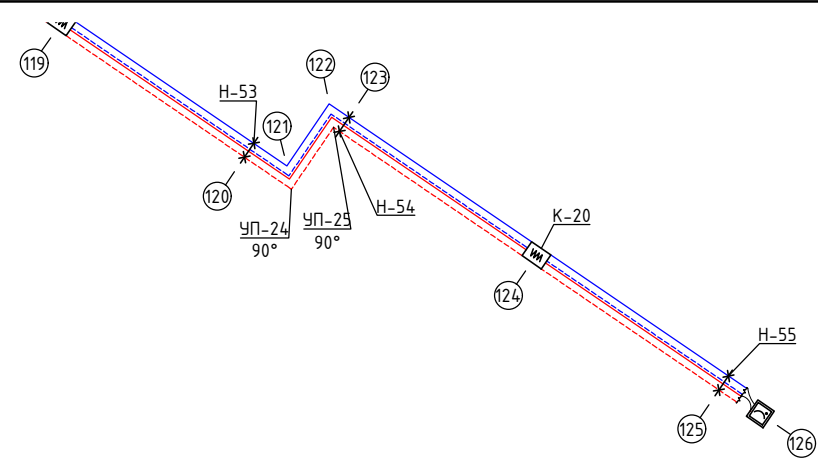
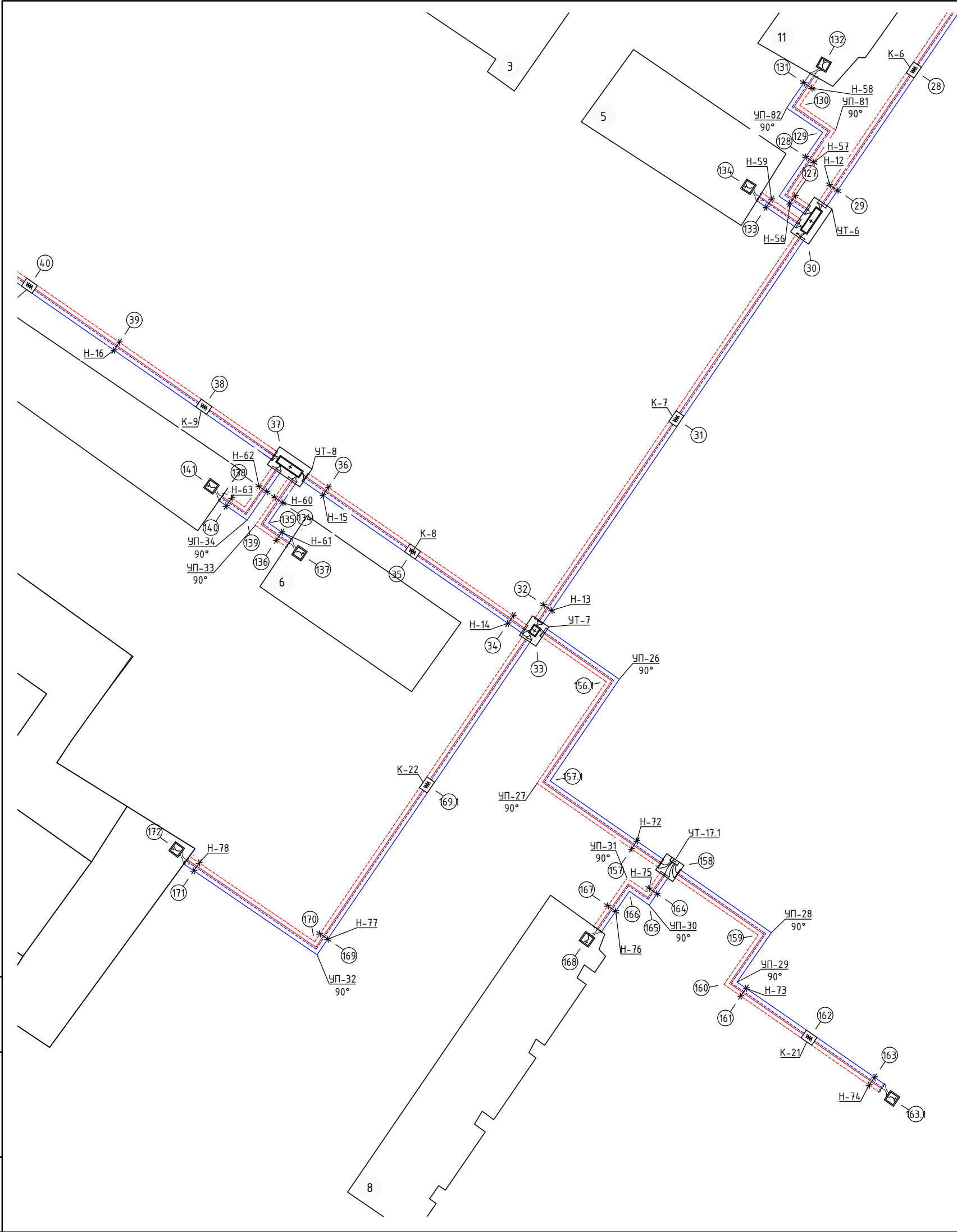
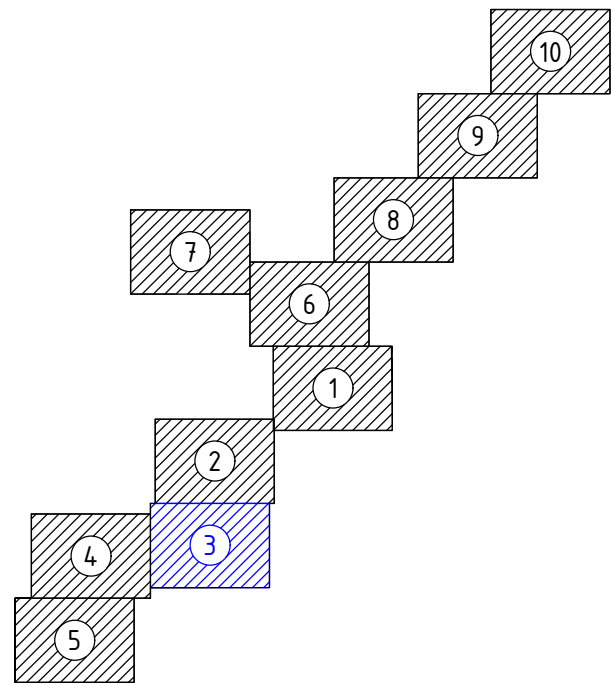
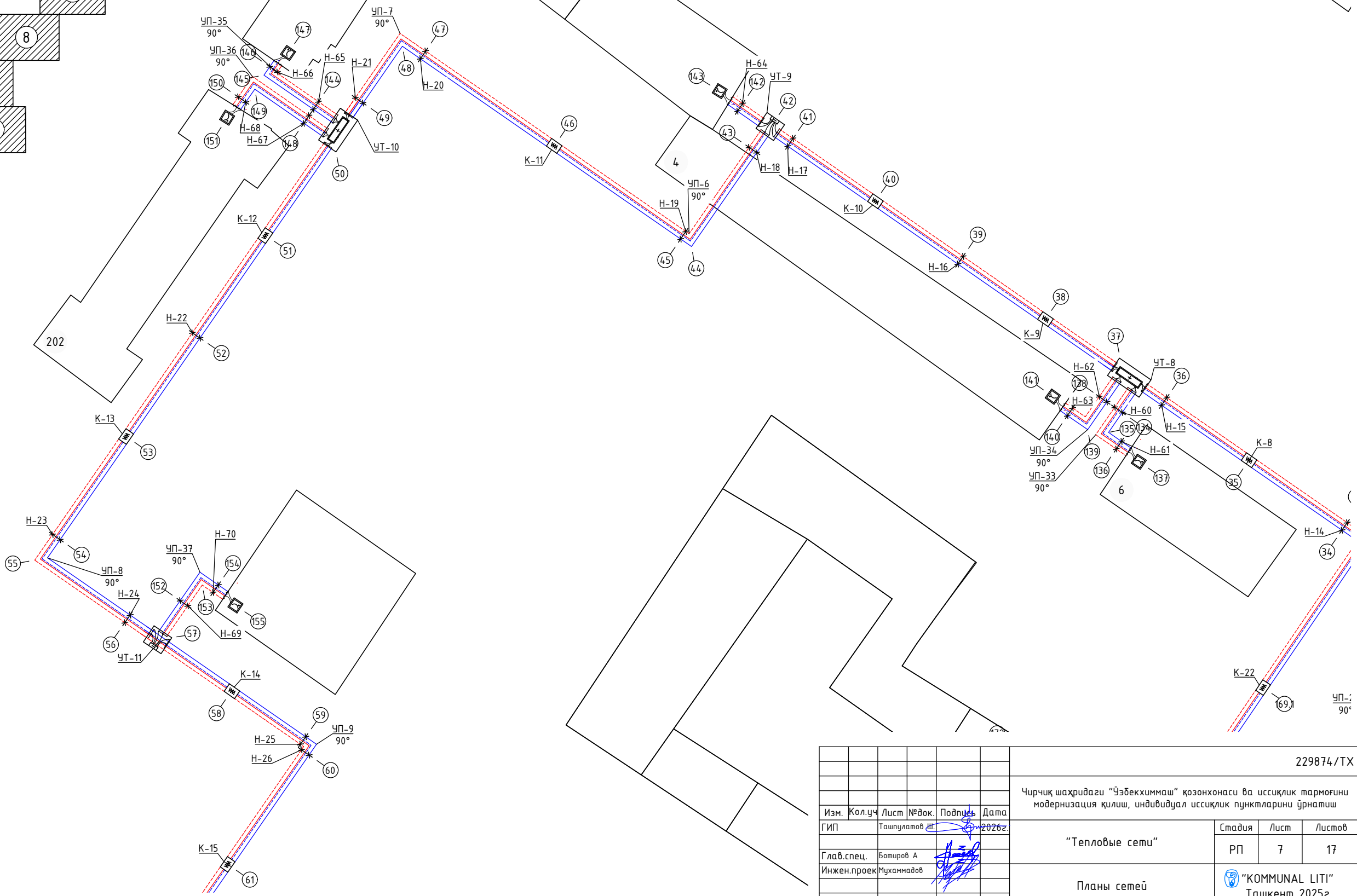
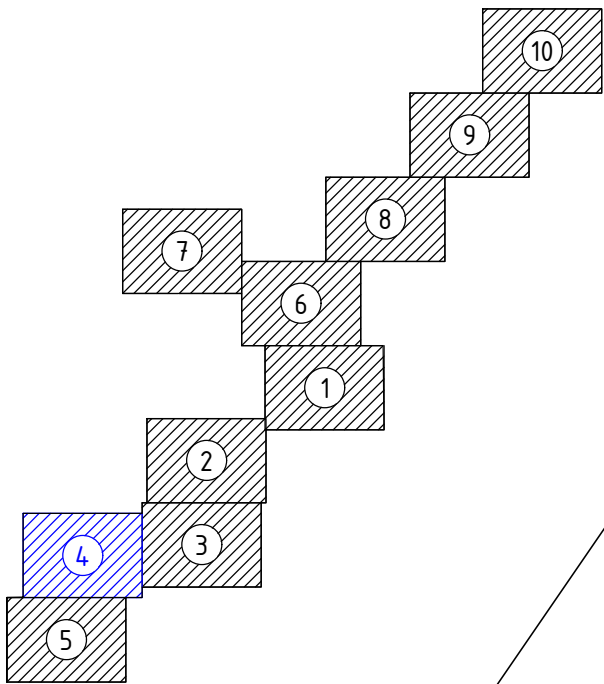


Схема блокировки листов



						229874 / TX			
						Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ташпулатов Ш.			2026г.		РП	6	17
Глав. спец.	Ботиров А					Планы сетей			
Инжен.проект	Мухаммадов								
						"KOMMUNAL LITI" Ташкент 2025г			

Схема блокировки листов

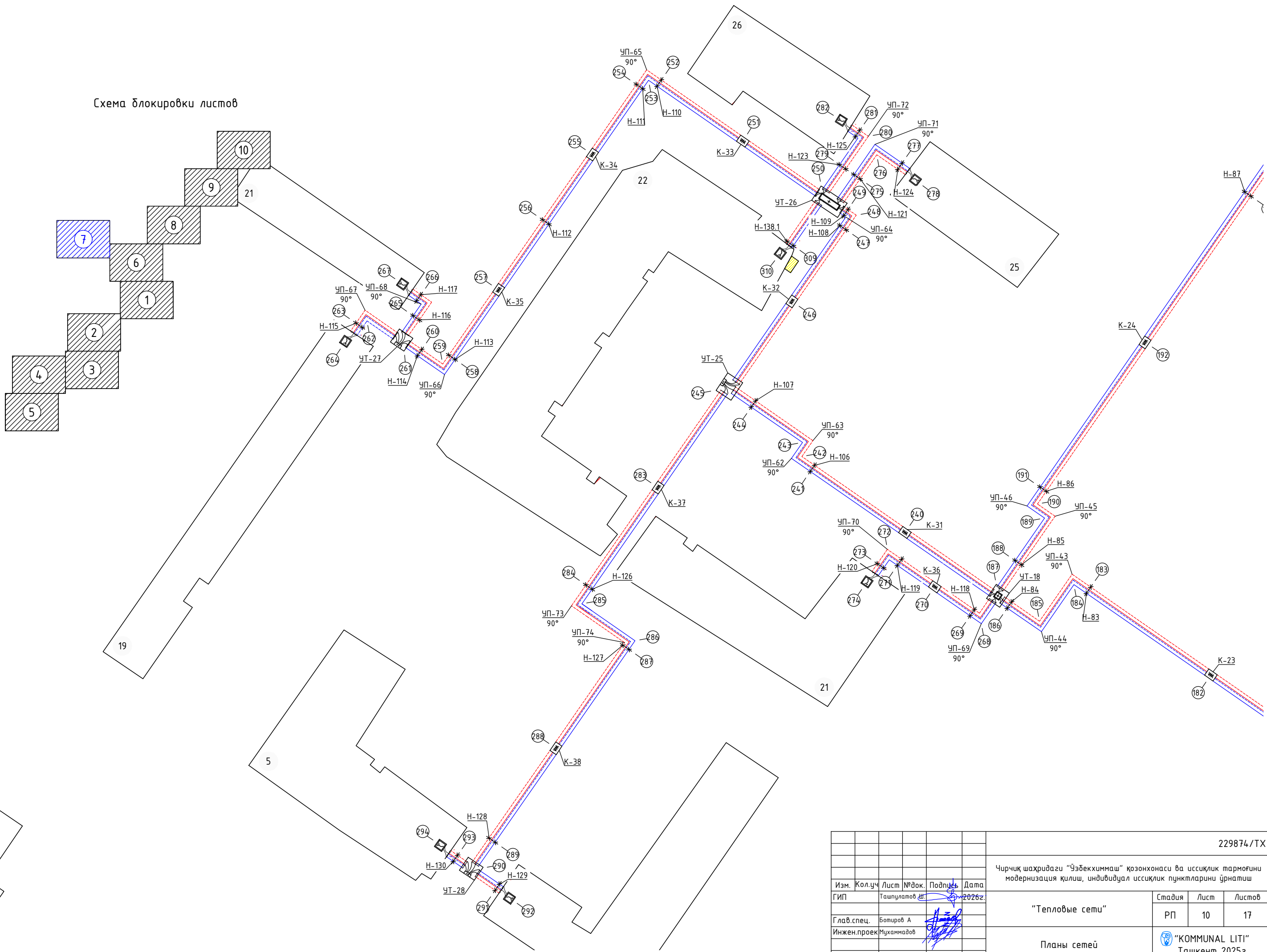


229874/ТХ									
Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"			
ГИП	Ташпулатов Ш	2026г.							
Глав. спец.	Ботиров А					Планы сетей			
Инжен.проект	Мухаммадов								
						"KOMMUNAL LITI" Ташкент 2025г			

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

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

Схема блокировки листов



229874/ТХ									
Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Тепловые сети"			
ГИП	Ташпулатов Ш	2026г.							
Глав. спец.	Ботиров А					Планы сетей			
Инжен.проект	Мухаммадов								
						"КОММУНАЛ ЛИТИ" Ташкент 2025г			
						Стадия	Лист	Листов	
						РП	10	17	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расстояние между характерными точками по теплосети								
Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.	Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.	Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.
1-2	273х7,0	2,5	63-64	108х4,0	19,00	125-126	89х4,0	2,0
2-3	273х7,0	4,50	64-65	108х4,0	3,0	30-127	76х3,0	3,0
3-4	273х7,0	4,00	65-66	76х3,0	4,00	127-127.1	76х3,0	3,0
4-5	273х7,0	35,00	66-67	76х3,0	2,0	127.1-128	76х3,0	8,0
5-6	273х7,0	35,00	12-68	57х3,0	3,0	128-129	76х3,0	5,00
6-7	273х7,0	4,00	68-69	57х3,0	12,00	129-130	76х3,0	7,50
7-8	273х7,0	10,00	69-70	57х3,0	3,0	130-131	76х3,0	5,00
8-9	273х7,0	10,00	70-71	57х3,0	2,0	131-132	76х3,0	2,0
9-10	273х7,0	8,50	20-72	133х4,0	18,00	30-133	76х3,0	8,00
10-11	273х7,0	12,50	72-73	133х4,0	2,0	133-134	76х3,0	2,0
11-12	273х7,0	4,00	24-74	89х4,0	3,0	37-134.1	76х3,0	3,0
12-13	273х7,0	19,00	74-75	89х4,0	5,00	134.1-135	76х3,0	8,50
13-14	273х7,0	19,00	75-76	89х4,0	3,0	135-136	76х3,0	4,0
14-15	273х7,0	6,00	76-77	89х4,0	5,00	136-137	76х3,0	2,0
15-16	273х7,0	27,00	77-77.1	89х4,0	3,0	37-138	89х4,0	3,0
16-17	273х7,0	6,00	77.1-78	76х3,0	4,00	138-139	89х4,0	8,50
17-18	273х7,0	23,00	78-79	76х3,0	2,0	139-140	89х4,0	4,0
18-19	273х7,0	23,00	77.1-80	57х3,0	4,50	140-141	89х4,0	2,0
19-20	273х7,0	3,50	80-81	57х3,0	2,0	42-142	76х3,0	7,50
20-21	273х7,0	3,0	27-82	159х4,5	3,0	142-143	76х3,0	2,0
21-22	273х7,0	32,50	82-83	159х4,5	19,00	50-144	89х4,0	3,0
22-23	273х7,0	32,50	83-84	159х4,5	3,50	144-145	89х4,0	15,00
23-24	273х7,0	4,00	84-85	159х4,5	30,50	145-146	89х4,0	2,0
24-25	219х6,0	27,00	85-86	159х4,5	3,0	146-147	89х4,0	2,0
25-26	219х6,0	27,00	86-87	133х4,0	3,0	50-148	76х3,0	3,0
26-27	219х6,0	3,00	87-88	133х4,0	14,50	148-149	76х3,0	15,00
27-28	219х6,0	26,50	88-89	133х4,0	14,50	149-150	76х3,0	3,50
28-29	219х6,0	26,50	89-90	133х4,0	3,0	150-151	76х3,0	2,0
29-30	219х6,0	4,00	90-91	133х4,0	3,0	57-152	76х3,0	3,0
30-31	219х6,0	40,00	91-92	133х4,0	27,00	152-153	76х3,0	8,50
31-32	219х6,0	40,00	92-93	133х4,0	27,00	153-154	76х3,0	3,0
32-33	219х6,0	3,0	93-94	133х4,0	3,0	154-155	76х3,0	2,0
33-34	159х4,5	3,0	94-95	133х4,0	10,00	33-156	108х4,0	16,00
34-35	159х4,5	21,50	95-96	133х4,0	20,50	156-156.1	108х4,0	20,50
35-36	159х4,5	21,50	96-97	133х4,0	3,50	156.1-157	108х4,0	21,50
36-37	159х4,5	3,50	97-98	108х4,0	3,0	157-158	108х4,0	3,0
37-38	159х4,5	18,00	98-99	108х4,0	16,00	158-159	89х4,0	20,00
38-39	159х4,5	18,00	99-100	108х4,0	3,50	159-160	89х4,0	10,00
39-40	159х4,5	17,50	100-101	108х4,0	2,0	160-161	89х4,0	2,0
40-41	159х4,5	17,50	97-102	89х4,0	3,0	161-162	89х4,0	13,00
41-42	159х4,5	3,0	102-103	89х4,0	8,0	162-163	89х4,0	13,00
42-43	133х4,0	3,0	103-104	89х4,0	2,50	163-163.1	89х4,0	2,0
43-44	133х4,0	22,00	104-105	89х4,0	2,0	158-164	76х3,0	3,0
44-45	133х4,0	3,0	97-106	76х3,0	13,00	164-165	76х3,0	4,00
45-46	133х4,0	27,00	106-107	76х3,0	5,00	165-166	76х3,0	4,00
46-47	133х4,0	27,00	107-108	76х3,0	8,00	166-167	76х3,0	5,00
47-48	133х4,0	3,0	108-109	76х3,0	2,0	167-168	76х3,0	2,0
48-49	133х4,0	15,00	86-110	89х4,0	13,50	33-169	108х4,0	30,50
49-50	133х4,0	3,0	110-111	89х4,0	13,50	169-169.1	108х4,0	30,50
50-51	108х4,0	21,00	111-112	89х4,0	3,0	169.1-170	108х4,0	3,0
51-52	108х4,0	21,00	112-113	89х4,0	12,50	170-171	108х4,0	25,00
52-53	108х4,0	21,00	113-114	89х4,0	3,0	171-172	108х4,0	2,0
53-54	108х4,0	21,00	114-115	76х3,0	5,00	3-173	273х7,0	35,50
54-55	108х4,0	3,0	115-116	76х3,0	2,0	173-174	273х7,0	15,50
55-56	108х4,0	20,00	114-117	76х3,0	9,50	174-175	273х7,0	4,00
56-57	108х4,0	3,0	117-118	76х3,0	2,0	175-176	273х7,0	13,00
57-58	108х4,0	15,00	27-119	89х4,0	21,50	176-177	273х7,0	20,50
58-59	108х4,0	15,00	119-120	89х4,0	21,50	177-178	273х7,0	20,50
59-59.1	108х4,0	3,0	120-121	89х4,0	3,0	178-178.1	273х7,0	14,00
59.1-60	108х4,0	3,0	121-122	89х4,0	7,00	178.1-179	273х7,0	14,00
60-61	108х4,0	23,00	122-123	89х4,0	3,00	179-180	273х7,0	14,00
61-62	108х4,0	23,00	123-124	89х4,0	21,50			
62-63	108х4,0	3,0	124-125	89х4,0	21,50			

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Импульсный рефлектометр "Локатор АПК СОДК Термолайн" Pro	1	шт	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"	3	шт	
	Ковер настенный "КНС"	1	шт	

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
3,12,20,24,42,57,65 80,186,114,158,175 219,230,234,245 261,290	Ковер настенный "КНС"	18	шт	
	Терминал проходной трех сторонний КТ-16	18	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	90	шт	
27,30,33,37,50 97,187,207,225	Ковер настенный "КНС"	9	шт	
	Терминал проходной четырех сторонний КТ-14	9	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	81	шт	
198,250	Ковер настенный "КНС"	2	шт	
	Терминал ST-ПС-102	2	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	14	шт	
1,67,71,73,79,81,101 105,109,116,118,126,132 134,137,141,143,147,151 155,163,1,168,172,174,2,239 264,267,274,278,282,292 294,303,307,309,311,313 315,317,319,322,1,324	Ковер настенный "КНС"	43	шт	
	Концевой измерительный терминал КТ-11	43	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	86	шт	

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Ташпулатов Ш.

2026г.

Глав. спец.

Ботиров А

Инжен.проект

Мухаммадов

229874/ТХ

Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш

"Тепловые сети"

Таблица характерных точек

Стадия

Лист

Листов

РП

14

17

"KOMMUNAL LITI"
Ташкент 2025г

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расстояние между характерными точками по теплосети								
Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.	Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.	Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.
180-181	273х7,0	4,00	243-244	219х6,0	15,50	308-309	76х3,0	2,0
181-182	273х7,0	31,50	244-245	219х6,0	4,00	207-310	57х3,0	4,00
182-183	273х7,0	31,50	245-246	159х4,5	19,00	310-311	57х3,0	2,0
183-184	273х7,0	4,00	246-247	159х4,5	19,00	207-312	76х3,0	5,50
184-185	273х7,0	12,00	247-248	159х4,5	2,50	312-313	76х3,0	2,0
185-186	273х7,0	8,00	248-249	159х4,5	21,50	219-314	76х3,0	14,00
186-187	273х7,0	3,50	249-250	159х4,5	21,50	314-315	76х3,0	2,00
187-188	219х6,0	3,50	250-251	108х4,0	3,0	225-316	89х4,0	7,00
188-189	219х6,0	16,50	251-252	108х4,0	3,0	316-317	89х4,0	2,0
189-190	219х6,0	4,50	252-253	108х4,0	17,50	225-318	108х4,0	5,00
190-191	219х6,0	4,00	253-254	108х4,0	17,50	318-319	108х4,0	2,0
191-192	219х6,0	38,00	254-255	108х4,0	17,50	230-320	89х4,0	3,0
192-193	219х6,0	38,00	255-256	108х4,0	17,50	320-321	89х4,0	2,0
193-194	219х6,0	37,50	256-257	108х4,0	3,0	321-322	89х4,0	1,50
194-195	219х6,0	37,50	257-258	108х4,0	8,00	322-322.1	89х4,0	1,50
195-196	219х6,0	4,00	258-259	108х4,0	3,0	234-323	108х4,0	3,0
196-197	219х6,0	19,00	259-260	108х4,0	9,00	323-324	108х4,0	2,0
197-198	219х6,0	3,00	260-261	108х4,0	3,0			
198-199	219х6,0	4,6,00	261-265	76х3,0	3,0			
199-200	219х6,0	4,6,00	265-265.1	76х3,0	6,50			
200-201	219х6,0	4,00	265.1-266	76х3,0	2,0			
201-202	219х6,0	4,00	266-267	76х3,0	2,0			
202-203	219х6,0	32,50	187-268	89х4,0	7,00			
203-204	219х6,0	32,50	268-269	89х4,0	2,0			
204-205	219х6,0	4,00	269-270	89х4,0	9,50			
205-206	219х6,0	14,50	270-271	89х4,0	9,50			
206-207	219х6,0	3,0	271-272	89х4,0	2,0			
207-208	219х6,0	35,50	272-273	89х4,0	2,0			
208-209	219х6,0	4,00	273-274	89х4,0	2,0			
209-210	219х6,0	9,50	250-275	76х3,0	3,0			
210-211	219х6,0	9,50	275-276	76х3,0	13,00			
211-212	219х6,0	20,00	276-277	76х3,0	7,50			
212-213	219х6,0	4,00	277-278	76х3,0	2,0			
213-214	219х6,0	5,50	250-279	76х3,0	3,0			
214-215	219х6,0	5,50	279-280	76х3,0	13,00			
215-216	219х6,0	4,00	280-281	76х3,0	2,0			
216-217	219х6,0	26,50	281-282	76х3,0	2,0			
217-218	219х6,0	26,50	245-283	89х4,0	25,50			
218-219	219х6,0	3,50	283-284	89х4,0	25,50			
219-220	159х4,5	22,00	284-285	89х4,0	3,0			
220-221	159х4,5	22,00	285-286	89х4,0	14,50			
221-222	159х4,5	3,0	286-287	89х4,0	3,0			
222-223	159х4,5	3,0	287-288	89х4,0	25,50			
223-224	159х4,5	9,50	288-289	89х4,0	25,50			
224-225	159х4,5	3,50	289-290	89х4,0	3,0			
225-226	159х4,5	3,0	290-291	89х4,0	4,0			
226-227	159х4,5	10,50	291-292	89х4,0	2,0			
227-228	159х4,5	4,50	290-293	89х4,0	5,50			
228-229	159х4,5	20,50	293-294	89х4,0	2,0			
229-230	159х4,5	3,0	198-295	89х4,0	3,0			
230-231	133х4,0	7,50	295-296	89х4,0	16,00			
231-232	133х4,0	5,50	296-297	89х4,0	8,50			
232-233	133х4,0	17,00	297-298	89х4,0	2,0			
233-234	133х4,0	3,0	298-299	89х4,0	8,00			
234-235	108х4,0	20,00	299-300	89х4,0	8,00			
235-236	108х4,0	20,00	300-301	89х4,0	2,0			
236-237	108х4,0	3,0	301-302	89х4,0	2,0			
237-238	108х4,0	3,0	302-303	89х4,0	2,0			
238-239	108х4,0	2,0	198-304	76х3,0	3,0			
187-240	219х6,0	23,50	304-305	76х3,0	8,50			
240-241	219х6,0	23,50	305-306	76х3,0	8,50			
241-242	219х6,0	4,00	306-307	76х3,0	2,0			
242-243	219х6,0	4,00	198-308	76х3,0	4,00			

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Импульсный рефлектометр "Локатор АПК СОДК Термолайн" Pro	1	шт	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"	3	шт	
	Ковер настенный "КНС"	1	шт	

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК				
Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
3,12,20,24,42,57,65 80.1,86,114,158,175 219,230,234,245 261,290	Ковер настенный "КНС"	18	шт	
	Терминал проходной трех сторонний КТ-16	18	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	90	шт	
27,30,33,37,50 97,187,207,225	Ковер настенный "КНС"	9	шт	
	Терминал проходной четырех сторонний КТ-14	9	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	81	шт	
198,250	Ковер настенный "КНС"	2	шт	
	Терминал ST-ПС-102	2	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	14	шт	
1,67,71,73,79,81,101 105,109,116,118,126,132 134,137,141,143,147,151 155,163,1,168,172,174,2,239 264,267,274,278,282,292 294,303,307,309,311,313 315,317,319,322,1,324	Ковер настенный "КНС"	43	шт	
	Концевой измерительный терминал КТ-11	43	шт	
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	86	шт	

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Ташпулатов Ш.

2026г.

Глав. спец.

Ботиров А

Инжен.проект

Мухаммадов

229874/ТХ

Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш

"Тепловые сети"

Таблица характерных точек

Стадия

Лист

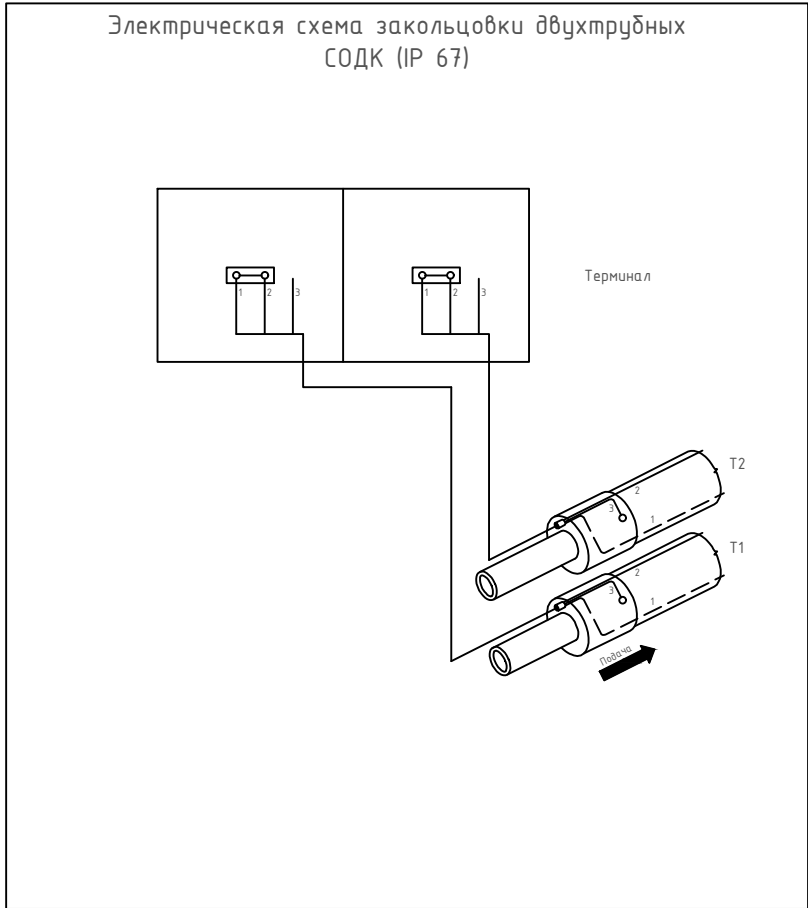
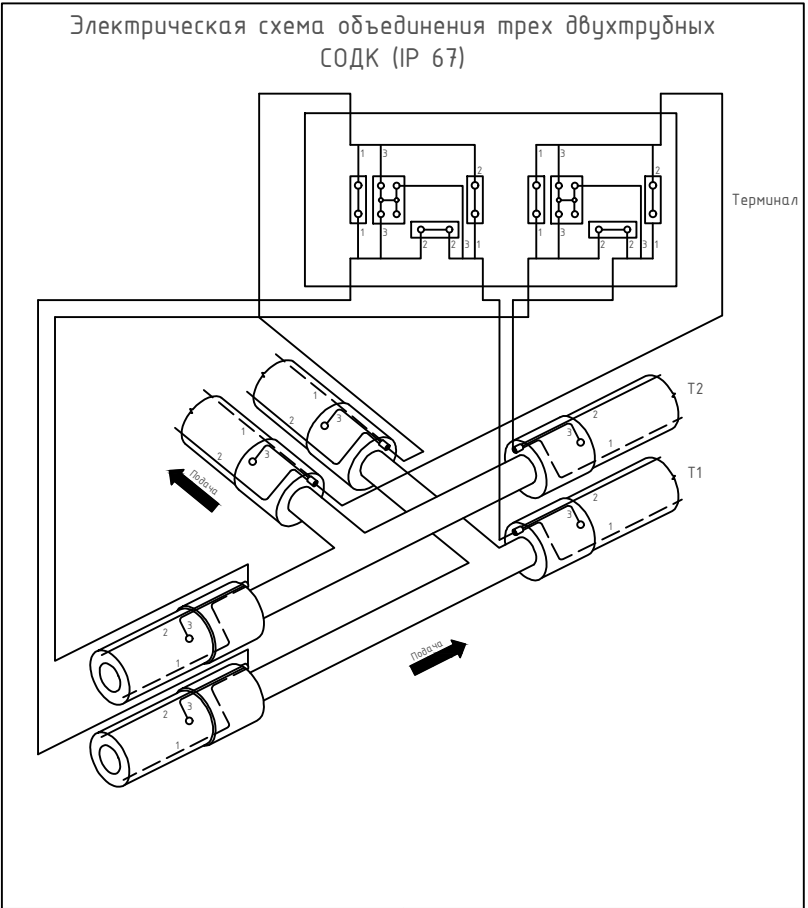
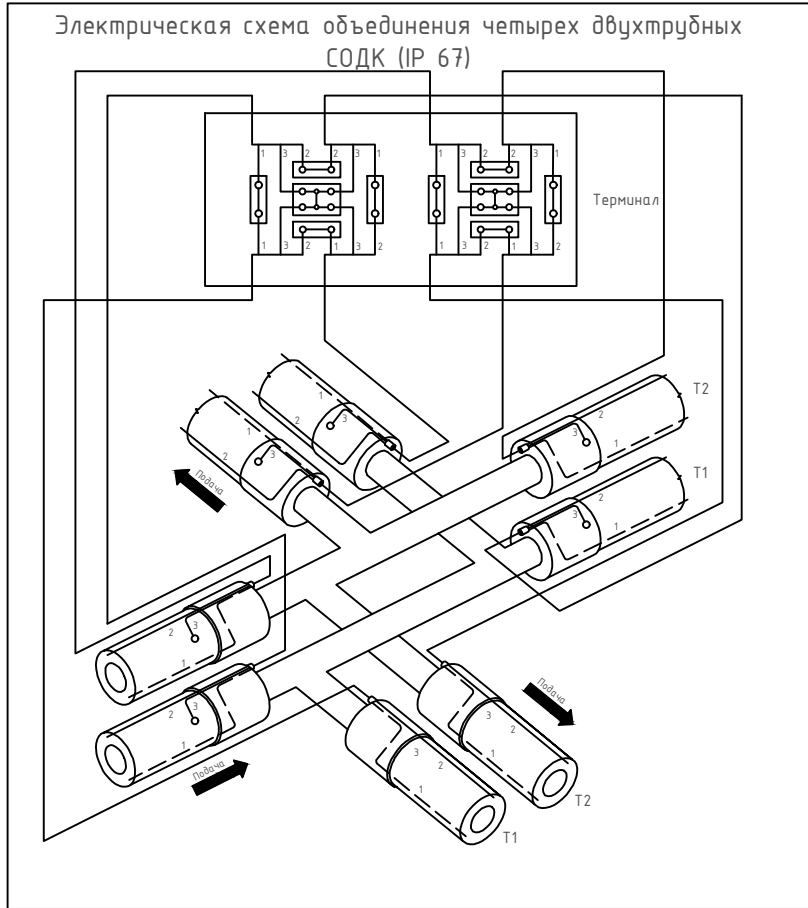
Листов

РП

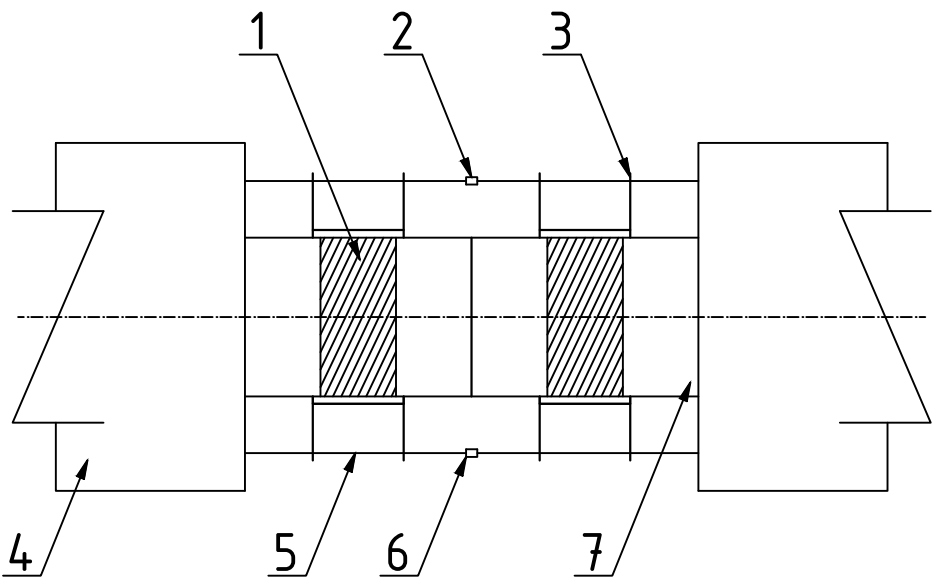
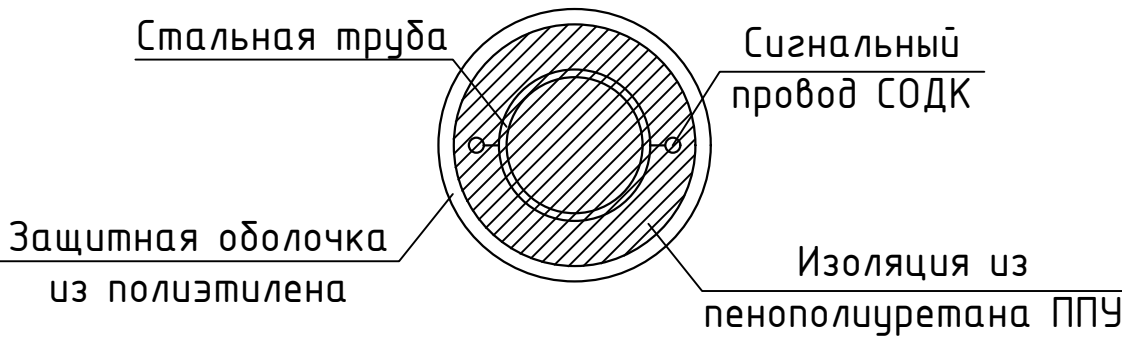
15

17

"KOMMUNAL LITI"
Ташкент 2025г



Монтаж сигнальных проводов на стыках



- 1- Крепежная лента
- 2 - Обжимная втулка
- 3 - Стойка под сигнальных провод
- 4 - Полиэтиленовая оболочка
- 5 - Сигнальный медный провод $\varnothing 1.39$ мм
- 6 - Припой ПОС-61
- 7 - Металлическая труба

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

						229874/ТХ			
						Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	“Тепловые сети”	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ташпулатов Ш.			2026г.		РП	16	17
Глав. спец.		Ботиров А							
Инжен.проект		Мухаммадов							
						Схемы соединений и монтажа терминала Условные обозначения к монтажной схеме СОДК	 “KOMMUNAL LITI” Ташкент 2025г		

Ведомость объемов работ												
Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК												
Характерная точка		Элементы системы ОДК					Кол-во	Ед.изм.	Примечание			
3,12,20,24,42,57,65 80.1,86,114,158,175 219,230,234,245 261,290		Ковер настенный "КНС"					18	шт				
		Терминал проходной трех сторонний КТ-16					18	шт	IP65 ГОСТ14254			
		Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"					90	шт				
27,30,33,37,50 97,187,207,225		Ковер настенный "КНС"					9	шт				
		Терминал проходной четырех сторонний КТ-14					9	шт	IP65 ГОСТ14254			
		Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"					81	шт				
198,250		Ковер настенный "КНС"					2	шт				
		Терминал СТ-ПС-102					2	шт	IP65 ГОСТ14254			
		Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"					14	шт				
1,67,71,73,79,81,101 105,109,116,118,126,132 134,137,141,143,147,151 155,163.1,168,172,174.2 239,264,267,274,278,282 292,294,303,307,309,311 313,315,317,319,322.1,324		Ковер настенный "КНС"					43	шт				
		Терминал проходной четырех сторонний КТ-11					43	шт				
		Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"					86	шт				
1		Импульсный рефлектометр "Локаатор АПК СОДК Термолайн" Рго					1	шт				
		Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"					3	шт				
		Детектор поврежден "ПИККОН" ДПП-АМ					1	шт	Для контроля сост. трубопровода			
		Ковер настенный "КНС"					1	шт	Для подключения переносного дет.			
		Переходное устройство					1	шт				
Для монтажа системы ОДК на стыках												
Поз.	Обозначение	Наименование				Поставщик	Кол-во	Ед.изм.	Примечание			
1	"МРК-У"	Универсальный комплект монтажно-ремонтный (набор инструментов)					1	шт	Для монтажа системы ОДК Для монтажа стыковых соед.			
2	"АМ-2002"	Комплект-монтажный тестер					1	шт	Для контроля сопр. изоляции и сигн. сети			
N п/п	Наименования вида работ						Кол-во	Ед.изм.	Примечание			
1	Проверка контактов проводников ОДК на стыках						-	шт				
							229874/ТХ					
							Чирчиқ шаҳридаги "Ўзбекхиммаш" қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Ташпулатов Ш.			2026г.	"Тепловые сети"			РП	17	17	
Глав.спец.		Ботиров А										
Инжен.проект		Мухаммадов				Спецификация			 "KOMMUNAL LITI" Ташкент 2025г			

Взам. инв. №

Подпись и дата

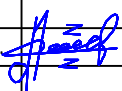
Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ		
Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.4	Общие указания	
1.5	Организация строительства	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документации об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Ташпулатов Ш.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
							229874/ОДК					
							Чирчиқ шаҳридаги “Ўзбекхиммаш” қозонхонаси ва иссиқлик тармоғини модернизация қилиш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						2026г.	“Тепловые сети”		Стадия	Лист	Листов	
	Глав. спец.	Ботиров А							РП	1.1	10	
							Пояснительная записка		 “KOMMUNAL LITI” Ташкент 2026г			

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА									
Лист		Наименования						Примечание	
1.1		Принципиальная схема ОДК, лист 1							
1.2		Принципиальная схема ОДК, лист 2							
1.3		Принципиальная схема ОДК, лист 3							
2		План строительных мероприятий.							
		ТС.ОДК						Лист	
								1.2	
Изм.	Кол.уч.							Лист	№ док.

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ										
Обозначение			Наименования				Примечание			
			<u>Ссылочные документы</u>							
			Тепловые сети							
			Типовая инструкция по защите тепловых							
			сетей от наружной коррозии							
ГОСТ 30732-2006			Трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией							
			из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке							
			<u>Прилагаемые документы</u>							
			Техническое задание							
			Спецификация оборудования							
			Ведомость объемов работ							
			Монтажная схема							
			Сводный план							
						ТС.ОДК				Лист
										1.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В проекте разработана система ОДК и схема контроля коррозионного состояния тепловой сети по объекту:

1. Исходные данные
 - * Проект тепломеханической части ТС
2. Общие данные
 - а) Назначение
 - * контроль состояния тепловой изоляции трубопроводов.
 - * локализация мест намокания тепловой изоляции трубопроводов.
 - б) комплектация

Система ОДК состоит из двух частей:

- * Трудной являющейся составной частью труб и элементов трубопроводов. Трубы, элементы труб и арматура поставляются в стандартном исполнении с тремя медными проводами сечением $1,5 \text{ мм}^2$, залитыми в тепловою изоляцию. В концевых и промежуточных элементах провода соединены с кабелем типа КСДК с термостойкой полимерной изоляцией с площадью сечения жил $1,5 \text{ мм}^2$. Кабель через герметичный сальниковый ввод выведен наружу полиэтиленовой оболочкой или стальной заглушкой.
 - * Сигнальный – служащий для приема и обработки информации о состоянии и определения мест повреждений. Включает в себя приборы контроля: переносные или стационарные детекторы, импульсные рефлектометры и элементы согласования терминалы (клеммные коробки) и соединительные кабели. Измерительные терминалы устанавливают в настенных, наземных или подземных коврах.
3. Принцип работы
- а) Контроль влажности теплоизоляции заключается в измерении электрического сопротивления изоляции сигнального провода, проложенного в ППУ – слое трубопровода относительно стальной рабочей трубы.
- б) Локализация мест попадания влаги в теплоизоляцию – импульсный метод измерения.

- #### 4. Меры безопасности

К выполнению работ по монтажу ОДК допускаются лица, прошедшие:

- * обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, противопожарной безопасности, имеющие допуск у обслуживанию газовых баллонов, при работе с электроинструментами группы по электробезопасности не ниже III.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4. Меры безопасности					
			К выполнению работ по монтажу ОДК допускаются лица, прошедшие:					
			* обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, противопожарной безопасности, имеющие допуск у обслуживанию газовых баллонов, при работе с электроинструментами группу по электробезопасности не ниже III.					
						ТС.ОДК	Лист	
							1.4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- * все работы по монтажу должны проводиться в соответствии с требованиями "Безопасность труда в строительстве", "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления", "Правилами пожарной безопасности".
- * рабочее место до проведения монтажных работ должно быть очищено от горючих материалов. Для защиты конструкций из горючих материалов должны использоваться защитные экраны.
- * все работники, занятые монтажом системы ОДК и теплогидроизоляцией стыков, должны иметь допуск к обслуживанию газовых баллонов, пройти обучение по монтажу системы ОДК и теплогидроизоляции стыка.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТС.ОДК					Лист
											1.5

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. Перед монтажом трубопровода провести входной контроль труб и трубоэлементов на предмет отсутствия повреждений гидрозащитной оболочки, нанесения на торцы изоляции специального гидрозащитного покрытия, а также провести проверку изоляции и целостности сигнальных проводов системы ОДК отдельных элементов. Трубы и изделия в ППУ – изоляции с системой ОДК производятся согласно требованиям ГОСТ 30732-2006 и техническим условиям завода-изготовителя.

1.2. На каждую партию теплоизолированных элементов трубопроводов завод представляет сертификат качества согласно ГОСТ 30732-2006. Дополнительно, в сертификате на готовую указываются сведения о результатах замеров сопротивления проводников и сопротивления изоляции.

1.3. Входной контроль проводится путем визуального осмотра труб и элементов трубопроводов, инструментальной проверки целостности проводников ОДК, испытания электрической прочности изоляции и измерения величины сопротивления изоляции проводников ОДК.

1.4. Для обеспечения в дальнейшем идентификации, трубы и элементы трубопроводов маркируются несмываемым маркером. Маркировка должна содержать уникальный идентификатор (номер) лица, осуществляющего входной контроль, и уникальный идентификатор изделия.

1.5. При проведении визуального осмотра труб и элементов трубопровода в П П У – и з о л я ц и и п р о в е р я е т с я :

- отсутствие явного брака покровных оболочек;
- наличие и качество нанесения мастичной гидроизоляции торцов ППУ-изоляции;
- коакциальность (симметричность) трубы и внешней покровной оболочки;
- отсутствие отслоений ППУ-изоляции от стенок трубы и покровной оболочки;
- симметричность расположения проводников на горцах;
- отсутствие относительных угловых смещений расположения, т.е. закручивания, проводников;
- отсутствие спаек проводников в местах выхода из ППУ-изоляции;
- отсутствие следов увлажнения (обледенения) ППУ-изоляции;
- отсутствие повреждений сальника кабельного вывода системы ОДК из элементов трубопроводов;
- отсутствие нарушений целостности покровной оболочки кабеля на выходе из сальника в элементах, имеющих кабельный вывод от проводников ОДК.

1.1. Проверка электрического сопротивления изоляции и измерение величины сопротивления проводников ОДК проводятся с целью выявления дефектов геометрии проводников ОДК в виде примыкания к поверхности трубы и смыкания между собой, без образования электрического контакта, образования которого возможно после воздействия механических нагрузок или прогрева прилегающего к поверхности трубы слоя ППУ-изоляции, а так же для проверки целостности проводников системы ОДК. Персонал, проводящий испытания, должен быть аттестован на группу по э л е к т р о б е з о п а с н о с т и н е н и ж е I I I .

Проверка целостности проводников системы ОДК проводится следующим образом:

- отсутствие обрыва проводников ОДК внутри трубы проверяется омметром с пределом измерения величины сопротивления не менее 0-200 Ом;
- на одном из торцов, проводники ОДК соединяются между собой с помощью съемных перемычек, с обеспечением надежного электрического контакта. На другом торце проводится измерение сопротивления петли проводников ОДК измерительным прибором с пределом измерения не менее 0-200 Ом.

Проверка состояния изоляции системы ОДК (сопротивление изоляции проводник-труба) проводится следующим образом:

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

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТС.ОДК	1.6

- проводники ОДК соединяются между собой на одном из торцов продукции с помощью съемных перемычек, с обеспечением надежного электрического контакта;
- мегаометром проводится измерение сопротивления изоляции замкнутых проводников ОДК относительно корпуса трубы измерительным прибором с верхним пределом измерения величины сопротивления не менее 1000 МОм и рабочим напряжением не менее 500В;
- после снятия с проводников, путем замыкания одного из них на корпус трубы, проводится снятие перемычки;
- после снятия с проводников, путем замыкания одного из них на корпус трубы, проводится снятие перемычки;
- перед состоянием ППУ – изоляции при отрицательной температуре наружного прогрева пламенем газовой горелки фрагмент ПНД – оболочки трубы или трубоэлемента на расстояние 0,5м от торца с целью исключения возможности присутствия льда под ПНД – оболочкой.

- Во время измерений не должно возникать пробоев изоляции, определяемых показаниями измерительного прибора. У проводника в пределах 0,012–0,015 Ом/метр, у изоляции проводник – труба не менее 100 Мом;
- В том случае, если сопротивление изоляции проводников не соответствует установленным параметрам, необходимо выбрать пену вокруг проводников на глубину 2–3 см и провести повторные измерения. Если и в этом случае сопротивление изоляции проводников не будет соответствовать установленным параметрам, элемент бракуется;
- После измерений необходимо закрыть очищенные места гидроизолирующей мастикой;

1.7. Сопротивление изоляции между арматурой щита и корпусом трубы неподвижной опоры, должны быть не менее 100 Мом, при испытательном напряжении 500В, тем самым обеспечивая надежную гальваническую развязку.

1.8. Измерительный и входной контроль в части системы ОДК проводится подрядчиком в объеме 100% от общего количества сдаваемых изделий.

1.9. Результаты входного контроля фиксируются в "Журнале производства работ", в котором выделяется специальный раздел: "Система ОДК".

Результаты входного контроля включает в себя:

- дату проведения входного контроля;
- идентификатор трубы или элемента трубопровода;
- описание обнаруженных дефектов;
- указание величин сопротивления изоляции проводников относительно корпуса трубы и сопротивление самих проводников.

1.10 Монтаж трубопроводов в ППУ-изоляции необходимо производить только с использованием теплоизолированных элементов заводского изготовления, с исправной системой ОДК, допущенных к монтажу по результатам входного контроля.

1.11 Запрещается производство работ по монтажу трубопровода при заполнении траншеи водой.

1.12 Монтаж трубопроводов в ППУ изоляции производится при температуре наружного воздуха не ниже -15°C .

1.13 Установка концевых и промежуточных элементов производится в соответствии со спецификацией и принципиальной схемой проекта системы ОДК. Не допускаются к монтажу концевые элементы с поврежденными соединительными кабелями и штуцерами кабельных выводов.

1.14 При резке теплоизолированных элементов концов стальных труб (п4.8 ГОСТ 30732-20006).

1.15 Трубы и фасонные элементы укладываются таким образом, чтобы провода системы ОДК располагались в горизонтальной плоскости на 3 и 9 часов.

Взам. инв. №		системой ОДК, допущенных к монтажу по результатам входную контролю.						
Подпись и дата		1.11 Запрещается производство работ по монтажу трубопровода при заполнении траншеи водой.						
		1.12 Монтаж трубопроводов в ППУ изоляции производится при температуре наружного воздуха не ниже -15°C.						
		1.13 Установка концевых и промежуточных элементов производится в соответствии со спецификацией и принципиальной схемой проекта системы ОДК. Не допускаются к монтажу концевые элементы с поврежденными соединительными кабелями и штуцерами кабельных выводдов.						
Инв. № подл.		1.14 При резке теплоизолированных элементов концов стальных труб (п4.8 ГОСТ 30732-20006).						
		1.15 Трубы и фасонные элементы укладываются таким образом, чтобы провода системы ОДК располагались в горизонтальной плоскости на 3 и 9 часов.						
							ТС.ОДК	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			1.7

1.16 Трубы и фасонные элементы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150,0 мм. Песок должен соответствовать ГОСТ 8736-93 и не должен содержать крупных с острыми краями включений, которые могут повредить гидрозащитную оболочку трубопровода. После засыпки песок должен быть утрамбован послойно при прокладке теплотрассы в асфальте и обычным путем при обратной засыпке, если теплотрасса проходит в газоне.

1.17 При обратной засыпке траншеи над каждой трубой в слой песка необходимо укладывать сигнальную ленту. Засыпка мерзлым грунтом запрещается.

2. Монтаж системы ОДК.

Монтаж проводников при изоляционных работах производится в соответствии с инструкцией "По монтажу системы оперативно дистанционного контроля изоляции теплотрасс (ОДК)". Во время изоляционных работ должны производиться следующие измерения:

- Измерения целостности и изоляции проводников перед заливкой стыка.
- Последовательные измерения целостности и изоляции проводников после заливки каждого стыка от одного стыка к другому.

Монтаж контрольных кабелей.

Вывод сигнальных проводников из-под изоляции производится из концевого элемента трубопровода с металлической заглушкой изоляции с кабелем вывода типа КСДК с термостойкой полимерной изоляцией и площадью сечения жил 1,5 мм². Кабель от концевых элементов до терминалов прокладывается по стенкам тепловых камер в защитной армированной ПВХ трубе с креплением защитной трубы скобами.

На коротких участках трубопровода длиной менее 100 м устанавливается один терминал. С другой стороны, устанавливаются металлические заглушки изоляции без кабеля вывода, в котором сигнальные проводки замкнуты проводники между собой. Если в будущем предполагается продолжение строительства, а установка концевых элементов нецелесообразна, то на концах трубопроводов по специальной технологии выполняются временные заглушки изоляции с внутренней закольцовкой проводников. Такие же заглушки выполняются в случае длительного перерыва в работах по строительству трубопроводов.

Подключение терминалов.

Терминалы устанавливаются на стене камеры. В терминалах жилы соединительных кабелей коммутируются на клеммных колодках согласно схеме. Степень защиты терминалов от воздействия внешних факторов IP67.

4. Приемка системы ОДК в эксплуатацию.

4.1 При приемке необходимо проверять:

- Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, порезов, от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции. Металлические заглушки должны иметь защитные антикоррозионное покрытие;
- Наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и терминалах;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	кабелей коммутируются на клеммных колодках согласно схеме. Степень защиты термinals от воздействия внешних факторов IP67.						
			4. Приемка системы ОДК в эксплуатацию.						
			4.1 При приемке необходимо проверять:						
- Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, порезов, от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции. Металлические заглушки должны иметь защитные антикоррозионное покрытие; - Наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и терминалах;									
						ТС.ОДК			Лист
									1.8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- Наличие всех приборов, оборудования и элементов системы ОДК, указанных в проекте;
- Соответствие длин кабелей, указанных в проекте, с длинами, указанными на маркировочной бирке;
- Соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.

4.2 Приемка системы ОДК должна осуществляться представителями эксплуатирующей организации. В присутствии представителей технического надзора, строительной организации, производившей монтаж и наладку системы ОДК. При комплексной проверке, производятся:

- Измерение омического сопротивления сигнальных проводников;
- Измерение сопротивления изоляции между сигнальными проводниками и рабочей трубой;
- Запись рефлектограмм участков теплосети с использованием импульсного рефлектометра для использования в качестве эталонного при эксплуатации;
- правильность настройки контрольных приборов (локаторов, детекторов) передаваемых в эксплуатацию для данного объекта;

4.3 Все данные измерений и исходная информация (длина трубопроводов, длины соединительных кабелей в каждой контрольной точке, и т.п.) заносятся в акт приемки системы ОДК.

4.4 Система ОДК считается работоспособной, если сопротивление изоляции между сигнальными проводниками и стальными трубопроводом не ниже 1 МОм на 300м теплотрассы. Для контроля сопротивления изоляции следует использовать напряжение 250В. Сопротивление петли сигнальных проводников должно быть в пределах 0,012–0,015 Ом на каждый метр проводника, включая соединительные кабели;

5. Правила эксплуатации системы ОДК:

5.1 Для оперативного выявления неисправностей систем ОДК необходимо обеспечить регулярный контроль состояния системы. Кроме того, рекомендуется создать первичный банк данных путем снятия рефлектограмм каждого провода между ближайшими измерительными пунктами со встречных направлений.

5.2 Контроль состояния системы ОДК должен производиться постоянно стационарным детектором. Переносные детекторы применяются только на участках теплотрасс, где нет возможности установки стационарного детектора (отсутствие сети 220В) или во время производится ремонтных работ система контроля ремонтируемого участка между ближайшими измерительными пунктами выводится из общей системы. Общая система контроля разделяется на локальные участки. На время ремонта контроль состояния системы ОДК каждого из этих участков, отделенного детектора, производится переносным детектором.

5.3 Контроль состояния системы ОДК включает:

- Контроль целостности петли сигнальных проводников;
- Контроль состояния изоляции контролируемого трцбпровода.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	производится ремонтных работ система контроля ремонтируемого участка между ближайшими измерительными пунктами выводится из общей системы. Общая система контроля разделяется на локальные участки. На время ремонта контроль состояния системы ОДК каждого из этих участков, отделенного детектора, производится переносным детектором.					
			5.3 Контроль состояния системы ОДК включает:					
			- Контроль целостности петли сигнальных проводников;					
			- Контроль состояния изоляции контролируемого трубопровода.					
						ТС.ОДК		Лист
								1.9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

5.4 При обнаружении неисправности системы ОДК (обрыв или увлажнение) необходимо проверить наличие правильность подключения разъемов терминалов во всех точках контроля после чего провести повторные измерения.

5.5 При повреждении неисправностей систем ОДК теплотрасс, находящихся на гарантии строительной организации (организации , осуществляющей монтаж, наладку и сдачу системы ОДК) эксплуатирующая организация уведомляет о характере неисправности строительную организацию, которая проводит поиск и определение причины неисправности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ТС.ОДК	Лист
										1.10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		