Республика Узбекистан

ООО «НАВОИЙ СУВЛОЙИХА »

Рабочий проектъ.

Karmana tuman "Sardoba" MFY dagi ko'p qavatli uy-joy va ijtimoiy soha ob'ektlariga markazlashtirilgan isitish tizimini yo'lga qo'yish uchun ta'mirta'lab qozonxona va issiqlik tarmoqlarini modernizatsiya qilish.

АЛЬБОМ №6

Раздел: Система оперативно-дистанцион назорат СОДК

Директор Нурматов Л

Г.И.П. Салимов Қ.

г.Навои 2026 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Ген. план М1:1000	
4-9	Монтажная схема ОДК	
10-11	Таблица характерных точек	
12	Схемы соединений и монтажа терминала	
	Условные обозначения к монтажной схеме СОДК	
13	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	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками	
СТО 18929664.41.105-2013	Система оперативно-дистанционного контроля	
	трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиурет	
	в полиэтиленовой оболочке или стальном защитном	
	покрытии	

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с КМК2.04.07.99 и предусматривает строительство системы теплоснабжения для многоквартирных жилых Домов "Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп каватли уй-жой ва ижтимоий соха объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга кўйиш учун таъмирталаб козонхона ва иссиклик тармокларини модернизация килиш" от проектируемой котельной. 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 мм^2, 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 мм^2. Кабель через герметичный сальниковый ввод выведен наружу - в полиэтиленовую оболочку или стальную заглушку.

   * 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 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 осуществляется импульсным методом измерения.

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 К.Салимов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	- СОДК		
						Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш		
Начальник		Нурматов А.				Система ОДК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Саломов К.					РП	1	91
ГИП		Саломов К.							
						Общие данные (начало)	"Навоий Сувлойиха" МЧЖ		

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.

* 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.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	- Основной сигнальный провод
	- Транзитный провод
	- Неподвижная опора
	- Сильфонный компенсатор
	- Соединительный кабель
1	- Характерная точка
Т	- Измерительный терминал
Д	- Детектор
	- Концевой измерительный терминал
	- Проходной 2-х трубный терминал
	- Проходной 3-х трубный терминал
	- Проходной 4-х трубный терминал
	- Проходной терминал ST-ПС-102
	- Проходной терминал ST-ПС-122

Ведомость объемов работ

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК

Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм.
88, 98, 102, 115, 126, 152, 162, 175, 180, 190, 204, 219, 221, 234, 245, 249, 259, 263, 271, 278, 282, 288, 297, 300, 311, 328, 338, 347, 358	Ковер настенный "КНС"	29	шт
	Терминал проходной трехсторонний КТ-11	29	шт
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	58	шт
38, 73, 85, 100, 113, 150, 156, 173, 177, 187, 194, 200, 210, 216, 220, 230, 231, 241, 246, 255, 269, 280, 287, 299, 305, 313, 319, 334	Ковер настенный "КНС"	28	шт
	Терминал проходной трехсторонний КТ-16	28	шт
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	168	шт
1	Ковер настенный "КНС"	1	шт
	Импульсный рефлектометр "Локатор АПК СОДК Термолайн" Рго	1	шт
	Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"	3	шт

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Начальник		Нурматов Л			
Проверил		Саломов К			
ГИП		Саломов К			

- СОДК

Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

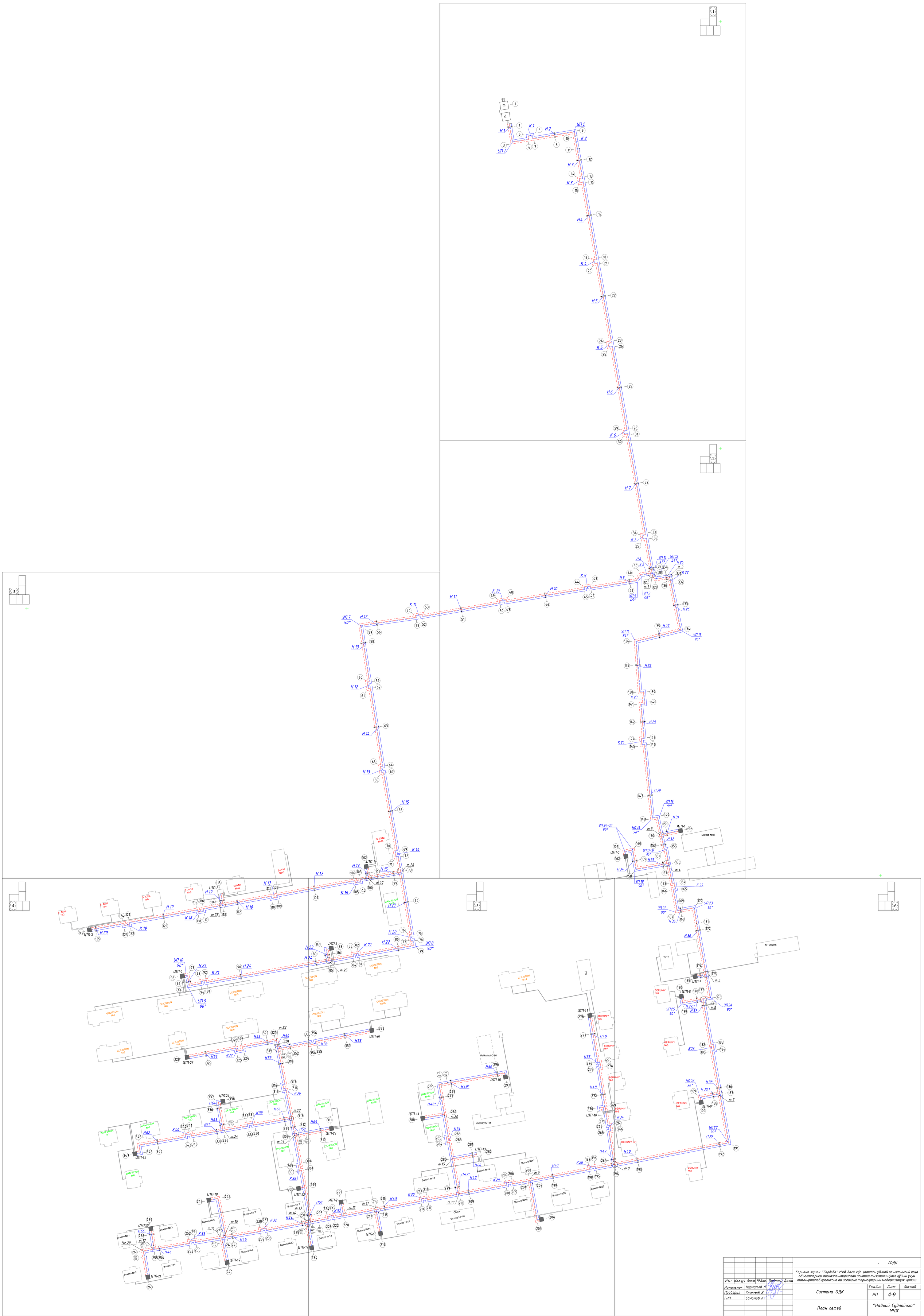
Общие данные (конца)

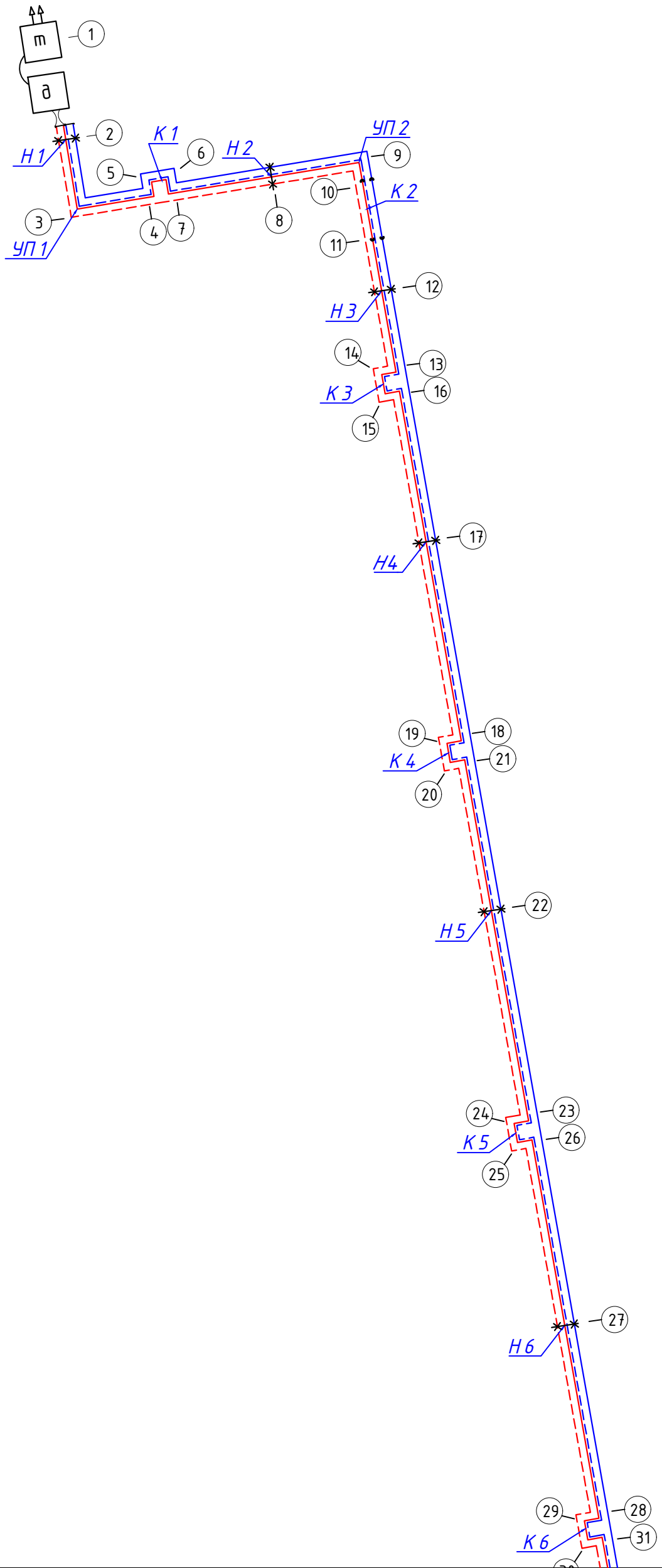
"Навоий Сувлойиха" МЧЖ

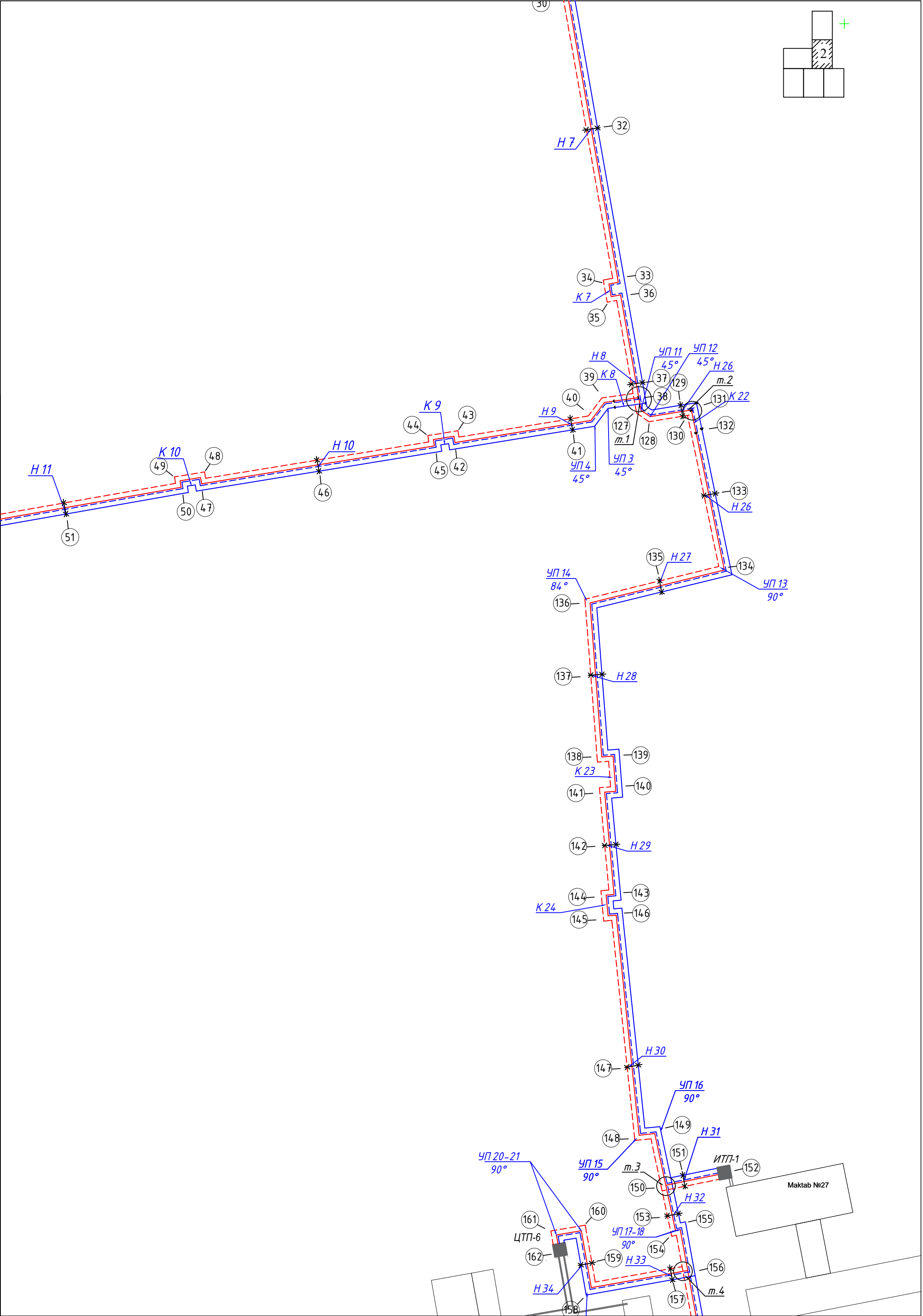
Взам. инв. №

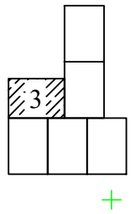
Подпись и дата

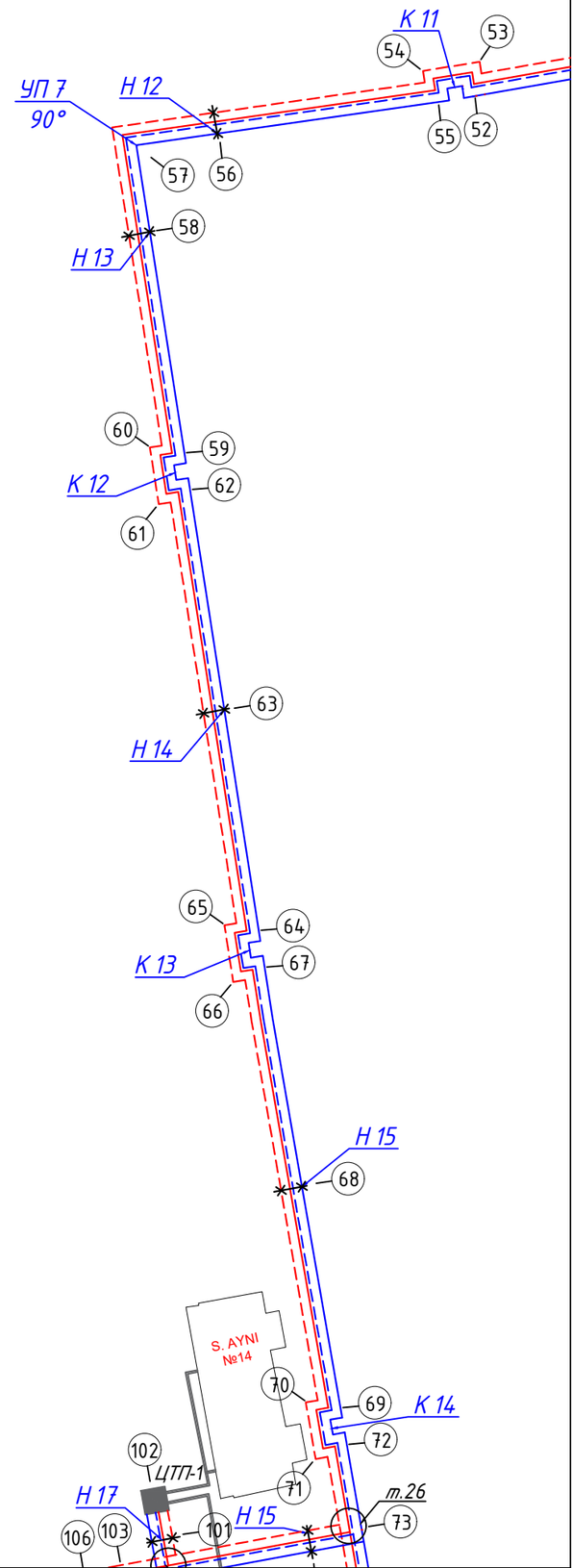
Инв. № подл.

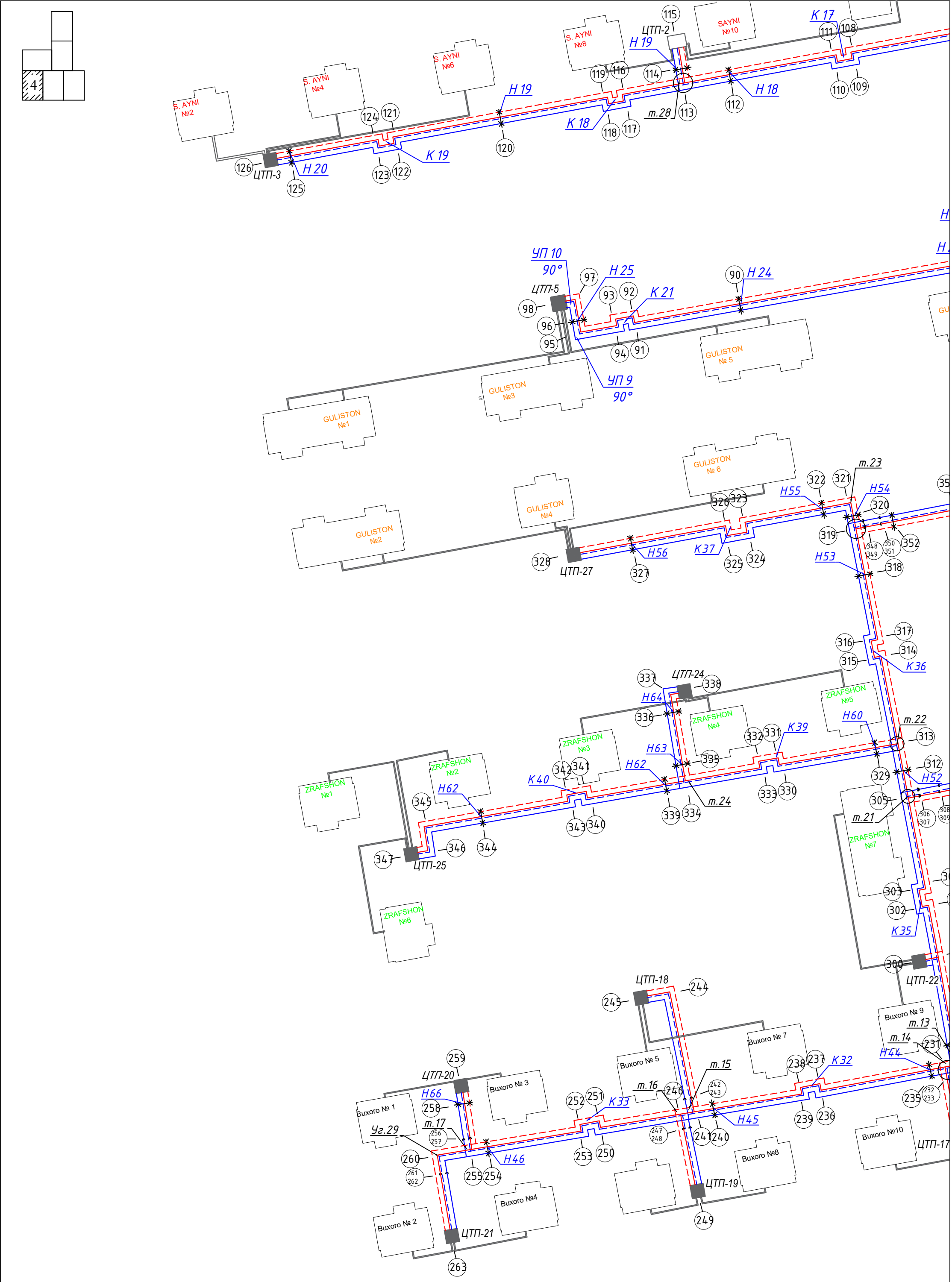

1
2
3
4
5
6
Н 1
К 1
Н 2
УП 1
УП 2
К 2
Н 3
К 3
Н 4
К 4
Н 5
К 5
Н 6
К 6
Н 7
К 7
Н 8
К 8
Н 9
К 9
Н 10
К 10
Н 11
К 11
Н 12
УП 7
90°
Н 13
К 12
Н 14
К 13
Н 15
К 14
Н 17
К 16
К 17
Н 18
Н 19
К 18
К 19
Н 20
Н 21
К 20
УП 8
90°
Н 22
К 21
Н 23
Н 24
Н 25
УП 10
90°
УП 9
90°
Н 26
К 22
УП 11
45°
УП 12
45°
УП 3
45°
УП 4
45°
УП 13
90°
Н 27
УП 14
84°
Н 28
К 23
Н 29
К 24
Н 30
УП 16
90°
Н 31
УП 15
90°
УП 20-21
90°
ИТП-1
Maktab №27
Н 32
УП 17-18
90°
Н 33
Н 34
УП 19
90°
К 25
УП 22
90°
УП 23
90°
Н 35
Н 36
МТМ №16
УП 24
90°
УП 25
90°
Н 37
Н 37.1
Н 49
К 26
К 35
Н 48
К 34
УП 26
90°
Н 38
Н 38.1
УП 27
90°
Н 39
Н 40
Н 47
К 28
Н 41
К 29
Н 42
Н 47*
Н 66
К 30
Н 43
К 31
Н 44
Н 45
К 32
К 33
Н 46
Н 50
Н 49*
Н 48*
К 34
Н 51
Н 52
Н 53
Н 54
Н 55
Н 56
К 37
К 38
Н 58
К 36
Н 60
Н 64
Н 63
Н 62
К 39
К 40
Н 65
К 35
Н 15
Н 17
Н 19
Н 18
Н 21
Н 20
К 19
К 17
К 16
К 20
Н 22
К 21
Н 23
Н 24
Н 25
К 21
Н 24
УП 9
90°
УП 10
90°
УП 8
90°
УП 7
90°
УП 29
Н 66
Н 45
Н 46
К 33
К 32
Н 44
Н 51
К 31
Н 43
К 30
К 29
Н 41
К 28
Н 47
Н 40
Н 39
Н 38
Н 37
Н 37.1
Н 36
Н 35
Н 34
Н 33
Н 32
Н 31
Н 30
Н 29
Н 28
Н 27
Н 26
Н 22
Н 21
Н 20
Н 19
Н 18
Н 17
Н 15
Н 14
Н 13
Н 12
Н 11
Н 10
Н 9
Н 8
Н 7
Н 6
Н 5
Н 4
Н 3
Н 2
Н 1
ЦТП-1
ЦТП-2
ЦТП-3
ЦТП-4
ЦТП-5
ЦТП-6
ЦТП-7
ЦТП-8
ЦТП-9
ЦТП-10
ЦТП-11
ЦТП-13
ЦТП-14
ЦТП-15
ЦТП-16
ЦТП-17
ЦТП-18
ЦТП-19
ЦТП-20
ЦТП-21
ЦТП-22
ЦТП-23
ЦТП-24
ЦТП-25
ЦТП-26
ЦТП-27
ИТП-2
m.1
m.2
m.3
m.4
m.5
m.6
m.7
m.8
m.9
m.10
m.11
m.12
m.13
m.14
m.15
m.16
m.17
m.19
m.20
m.21
m.22
m.23
m.24
m.25
m.26
m.27
m.28
Maktab №27
MTM №16
SAYNI №12
SAYNI №10
S. AYNI №14
S. AYNI №8
S. AYNI №6
S. AYNI №4
S. AYNI №2
ZRAF-SHOP
GULISTON №1
GULISTON №2
GULISTON №3
GULISTON №4
GULISTON № 5
GULISTON № 6
GULISTON №7
GULISTON №8
GULISTON №9
GULISTON №10
GULISTON №14
BERUNIY №1
BERUNIY №2
BERUNIY №3
BERUNIY №4
BERUNIY №5
BERUNIY №6
BERUNIY №7
BERUNIY №8
BERUNIY №9
ZRAFSHON №1
ZRAFSHON №2
ZRAFSHON №3
ZRAFSHON №4
ZRAFSHON №5
ZRAFSHON №6
ZRAFSHON №7
ZRAFSHON №8
ZRAFSHON №9
ZRAFSHON №10
ZRAFSHON №11
ZRAFSHON №12
Malikrabot OSH
Xususiy MTM
Вихого №1
Вихого № 2
Вихого № 3
Вихого Ч4
Вихого № 5
Вихого № 7
Вихого № 9
Вихого №10
Вихого №12
Вихого №13
Вихого №14
Вихого №15
Вихого №16
Вихого №16а
Вихого №17
Вихого №18
Вихого №20
Вихого №22
Объта
Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата
Начальник Нурматов Л
Проверил Саломов К
ГИП Саломов К
Кармана тумаи "Сардова" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш
Система ОДК
План сетей
Стадия Лист Листов
РП 4-9
"Навоий Сувлойиҳа" МЧЖ
- СОДК

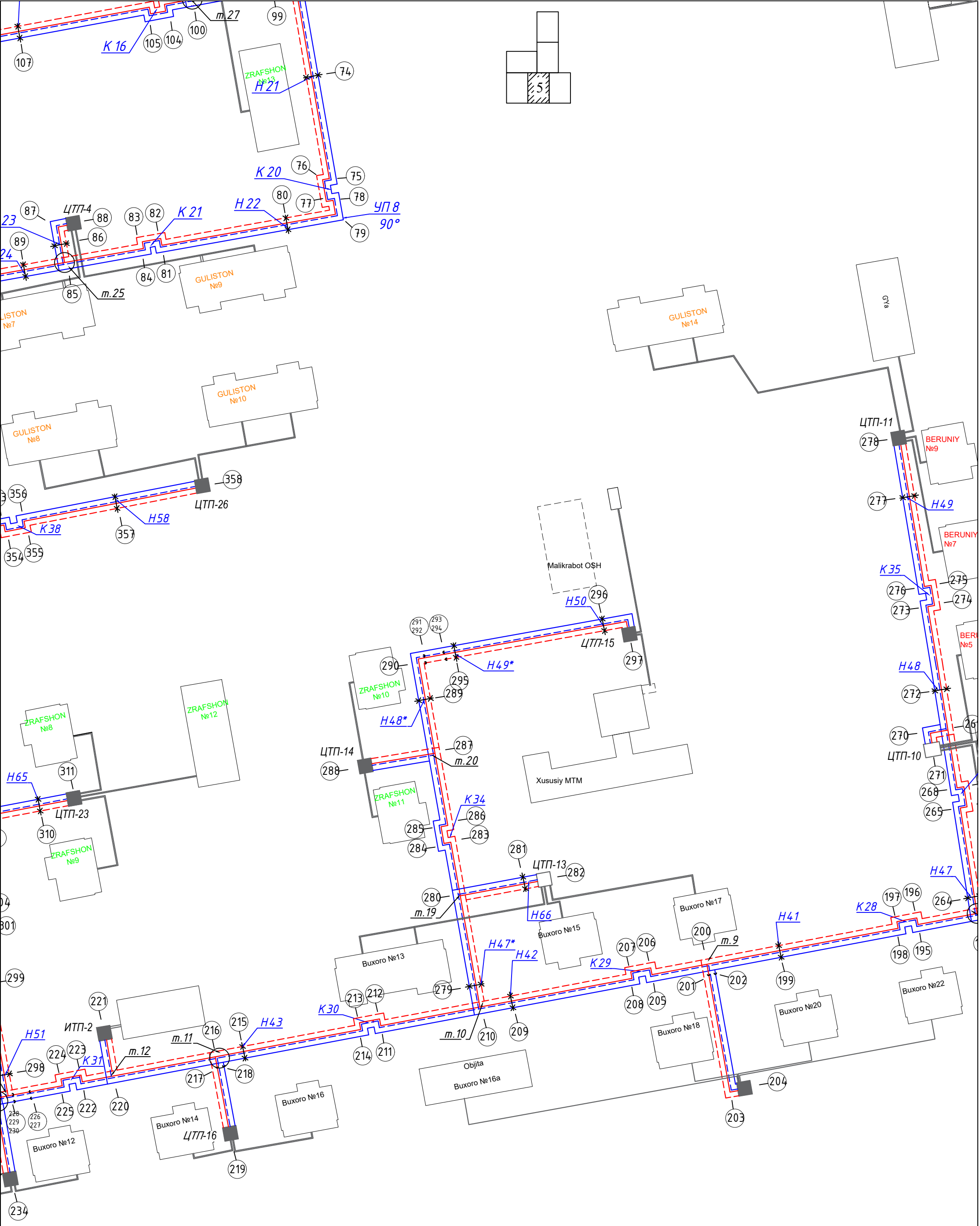

m
д
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
Н 1
Н 2
Н 3
Н4
Н 5
Н 6
К 1
К 2
К 3
К 4
К 5
К 6
УП 1
УП 2

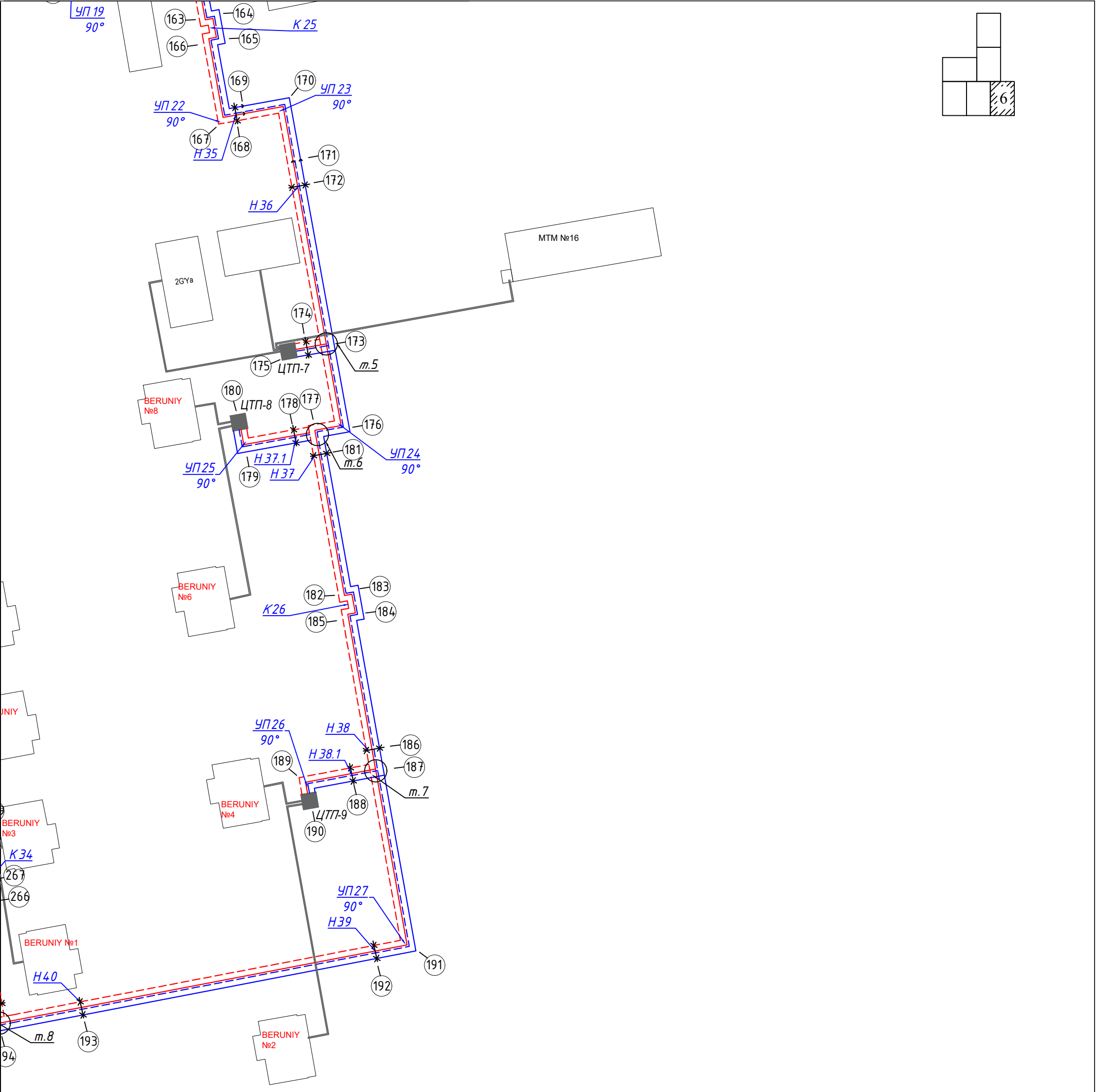

2
30
32
Н 7
34
33
К 7
36
35
Н 8
УП 11
45°
УП 12
45°
Н 26
39
К 8
37
129
т.2
40
38
131
К 22
К 9
43
Н 9
127
132
44
т.1
128
130
К 10
48
Н 10
41
Н 11
49
45
42
УП 4
45°
УП 3
45°
46
133
Н 26
50
47
51
135
Н 27
134
УП 14
84°
УП 13
90°
136
137
Н 28
138
139
К 23
141
140
142
Н 29
144
143
К 24
146
145
Н 30
147
УП 16
90°
149
148
Н 31
151
УП 20-21
90°
УП 15
90°
т.3
ИТП-1
152
150
Maktab №27
Н 32
161
160
153
155
УП 17-18
90°
ЦТП-6
154
162
159
Н 33
156
Н 34
т.4
157
158


3


К 11
53
54
УП 7
90°
Н 12
55
52
57
56
58
Н 13
60
59
К 12
62
61
63
Н 14
65
64
К 13
67
66
Н 15
68
S. AYNI
№14
70
69
К 14
72
102
ЦТП-1
71
Н 17
т.26
Н 15
73
106
103
101
SAYNI
№12
Н 17


4
S. AYNI №2
S. AYNI №4
S. AYNI №6
S. AYNI №8
SAYNI №10
ЦТП-2
ЦТП-3
ЦТП-5
ЦТП-27
ЦТП-24
ЦТП-25
ЦТП-18
ЦТП-20
ЦТП-21
ЦТП-19
ЦТП-22
ЦТП-17
GULISTON №1
GULISTON №2
GULISTON №3
GULISTON №4
GULISTON № 5
GULISTON № 6
ZRAFSHON №1
ZRAFSHON №2
ZRAFSHON №3
ZRAFSHON №4
ZRAFSHON №5
ZRAFSHON №6
ZRAFSHON №7
Buxoro № 1
Buxoro № 2
Buxoro № 3
Buxoro №4
Buxoro № 5
Buxoro № 7
Buxoro №8
Buxoro № 9
Buxoro №10
К 17
Н 19
К 18
Н 18
К 19
Н 20
УП 10 90°
Н 25
К 21
Н 24
УП 9 90°
Н55
Н54
К37
Н56
Н53
К36
Н64
Н60
К39
Н63
Н62
К40
Н52
К35
Н66
К33
Н45
Н46
К32
Н44
т.28
т.23
т.22
т.24
т.21
т.13
т.14
т.15
т.16
т.17
Уг.29


5
ZRAFSHON №13
GULISTON №9
GULISTON №7
GULISTON №8
GULISTON №10
GULISTON №14
G'Ya
BERUNIY №9
BERUNIY №7
BERUNIY №5
Malikrobot O$H
Xususiy MTM
ZRAFSHON №8
ZRAFSHON №9
ZRAFSHON №10
ZRAFSHON №11
ZRAFSHON №12
Buxoro №12
Buxoro №13
Buxoro №14
Buxoro №15
Buxoro №16
Buxoro №17
Buxoro №18
Buxoro №20
Buxoro №22
Objita
Buxoro №16a
ЦТП-4
ЦТП-26
ЦТП-15
ЦТП-14
ЦТП-13
ЦТП-11
ЦТП-10
ЦТП-23
ЦТП-16
ИТП-2
УП 8
90°
К 16
К 20
К 21
К 23
К 24
К 38
К 35
К 34
К 31
К 30
К 29
К 28
Н 21
Н 22
Н 58
Н 50
Н 49*
Н 48*
Н 49
Н 48
Н 47
Н 65
Н 66
Н 47*
Н 42
Н 41
Н 51
Н 43
т.27
т.25
т.20
т.19
т.11
т.12
т.10
т.9



						- СОДК			
						Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Начальник		Нурматов Л				Система ОДК	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Саломов К					РП	4-9	
ГИП		Саломов К							
						План сетей	"Навоий Сувлойиха" МЧЖ		

Таблица характерных точек

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.	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	325x7	6.00	48-49	108x4	2.50	95-96	76x3	4.00	142-143	159x4.5	17.50	189-190	45x2,5	1.50	238-239	76x3	3.00
2-3	325x7	14.50	49-50	108x4	2.50	96-97	76x3	5.00	143-144	159x4.5	2.50	187-191	159x4,5	44.30	239-240	76x3	31.00
3-4	325x7	16.00	50-51	108x4	38.80	97-98	76x3	1.50	144-145	159x4.5	2.50	191-192	159x4,5	7.50	240-241	76x3	3.70
4-5	325x7	3.00	51-52	108x4	38.80	73-99	89x4	3.00	145-146	159x4.5	2.50	192-193	159x4,5	78.00	241-242	45x2,5	3.00
5-6	325x7	3.00	52-53	108x4	2.50	99-100	76x4	31.0	146-147	159x4.5	49.50	193-194	159x4.5	23.90	242-243	45x2,5	1.00
6-7	325x7	3.00	53-54	108x4	2.50	100-101	57x3	3.50	147-148	159x4.5	22.50	194-195	159x4.5	16.70	243-244	45x2,5	35.00
7-8	325x7	21.50	54-55	108x4	2.50	101-102	57x3	4.50	148-149	159x4.5	5.00	195-196	159x4.5	3.00	244-245	45x2,5	5.00
8-9	325x7	18.50	55-56	108x4	38.80	100-103	76x3	7.60	149-150	159x4.5	15.30	196-197	159x4.5	3.00	241-246	76x3	3.70
9-10	325x7	3.50	56-57	108x4	12.60	103-104	76x3	2.50	150-151	89x3.5	4.50	197-198	159x4.5	3.00	246-247	45x2.5	2.00
10-11	325x7	12.00	57-58	108x4	14.50	104-105	76x3	2.50	151-152	89x3.5	11.0	198-199	159x4.5	36.00	247-248	45x2.5	1.00
11-12	325x7	10.80	58-59	108x4	38.80	105-106	76x3	2.50	150-153	159x4.5	9.80	199-200	159x4.5	21.60	248-249	45x2.5	22.00
12-13	325x7	17.00	59-60	108x4	2.50	106-107	76x3	40.0	153-154	159x4.5	6.00	200-201	89x4	1.00	246-250	57x3	25.00
13-14	325x7	4.00	60-61	108x4	2.50	107-108	76x3	38.50	154-155	159x4.5	3.0	201-202	89x4	1.00	250-251	57x3	3.00
14-15	325x7	4.00	61-62	108x4	2.50	108-109	76x3	2.50	155-156	159x4.5	13.50	202-203	89x4	37.00	251-252	57x3	3.00
15-16	325x7	4.00	62-63	108x4	38.80	109-110	76x3	2.50	156-157	57x3	3.50	203-204	89x4	1.50	252-253	57x3	3.00
16-17	325x7	31.50	63-64	108x4	38.80	110-111	76x3	2.50	157-158	57x3	27.50	200-205	159x4.5	18.10	253-254	57x3	34.00
17-18	325x7	41.50	64-65	108x4	2.50	111-112	76x3	32.80	158-159	57x3	9.00	205-206	159x4.5	3.00	254-255	57x3	1.80
18-19	325x7	4.00	65-66	108x4	2.50	112-113	76x3	15.00	159-160	57x3	9.00	206-207	159x4.5	3.00	255-256	57x3	1.00
19-20	325x7	4.00	66-67	108x4	2.50	113-114	57x3	1.0	160-161	57x3	7.00	207-208	159x4.5	3.00	256-257	57x3	1.00
20-21	325x7	4.00	67-68	108x4	38.80	114-115	57x3	8.80	161-162	57x3	1.30	208-209	159x4.5	37.50	257-258	57x3	13.00
21-22	325x7	31.50	68-69	108x4	38.80	113-116	76x3	19.00	156-163	159x4.5	19.00	209-210	159x4.5	9.00	258-259	57x3	3.60
22-23	325x7	44.00	69-70	108x4	2.50	116-117	76x3	2.50	163-164	159x4.5	3.00	210-211	159x4.5	30.60	255-260	57x3	6.80
23-24	325x7	4.00	70-71	108x4	2.50	117-118	76x3	2.50	164-165	159x4.5	3.00	211-212	159x4.5	3.00	260-261	57x3	2.00
24-25	325x7	4.00	71-72	108x4	2.50	118-119	76x3	2.50	165-166	159x4.5	3.00	212-213	159x4.5	3.00	261-262	57x3	1.00
25-26	325x7	4.00	72-73	108x4	15.30	119-120	76x3	34.00	166-167	159x4.5	23.00	213-214	159x4.5	3.00	262-263	57x3	23.00
26-27	325x7	31.50	73-74	89x4	29.60	120-121	76x3	34.0	167-168	159x4.5	2.00	214-215	159x4.5	37.50	194-264	76x3	4.00
27-28	325x7	47.50	74-75	89x4	32.60	121-122	76x3	2.50	168-169	159x4.5	4.00	215-216	159x4.5	7.50	264-265	76x3	28.50
28-29	325x7	4.00	75-76	89x4	2.50	122-123	76x3	2.50	169-170	159x4.5	10.00	216-217	45x2.5	1.00	265-266	76x3	3.00
29-30	325x7	4.00	76-77	89x4	2.50	123-124	76x3	2.50	170-171	159x4.5	14.30	217-218	45x2.5	1.00	266-267	76x3	3.00
30-31	325x7	4.00	77-78	89x4	2.50	124-125	76x3	28.00	171-172	159x4.5	6.00	218-219	45x2.5	21.00	267-268	76x3	3.00
31-32	325x7	47.50	78-79	89x4	7.60	125-126	76x3	4.00	172-173	159x4.5	44.00	216-220	133x4	33.00	268-269	76x3	14.00
32-33	325x7	48.50	79-80	89x4	17.50	38-127	325x7	2.0	173-174	57x3	3.50	220-221	76x3	10.00	269-270	57x3	3.50
33-34	325x7	4.00	80-81	89x4	38.80	127-128	325x7	3.50	174-175	57x3	3.50	220-222	133x4	14.00	270-271	57x3	1.50
34-35	325x7	4.00	81-82	89x4	2.50	128-129	325x7	10.0	173-176	159x4.5	18.80	222-223	133x4	3.00	269-272	57x3	16.50
35-36	325x7	4.00	82-83	89x4	2.50	129-130	325x7	2.00	176-177	159x4.5	8.00	223-224	133x4	3.00	272-273	57x3	26.50
36-37	325x7	31.50	83-84	89x4	2.50	130-131	325x7	1.0	177-178	45x2.5	3.00	224-225	133x4	3.00	273-274	57x3	3.00
37-38	325x7	3.00	84-85	89x4	24.00	131-132	159x4.5	8.00	178-179	45x2.5	14.00	225-226	133x4	18.10	274-275	57x3	3.00
38-39	108x4	10.00	85-86	57x3	3.50	132-133	159x4.5	19.00	179-180	45x2.5	3.00	227-229	133x4	7.00	275-276	57x3	3.00
39-40	108x4	7.00	86-87	57x3	9.50	133-134	159x4.5	23.0	177-181	159x4.5	7.50	229-230	133x4	1.00	276-277	57x3	28.00
40-41	108x4	7.00	87-88	57x3	1.60	134-135	159x4.5	19.50	181-182	159x4.5	38.50	230-231	89x4	3.00	277-278	57x3	16.00
41-42	108x4	38.80	85-89	76x3	13.00	135-136	159x4.5	23.50	182-183	159x4,5	3.00	231-232	45x2.5	1.00	210-279	108x4	9.00
42-43	108x4	2.50	89-90	76x3	72.00	136-137	159x4.5	23.50	183-184	159x4,5	3.00	232-233	45x2.5	1.00	279-280	108x4	18.00
43-44	108x4	2.50	90-91	76x3	33.80	137-138	159x4.5	26.50	184-185	159x4,5	3.00	233-234	45x2.5	22.00	280-281	57x3	19.00
44-45	108x4	2.50	91-92	76x3	2.50	138-139	159x4.5	4.00	185-186	159x4,5	37.00	231-235	76x3	4.50	281-282	57x3	3.10
45-46	108x4	38.80	92-93	76x3	2.50	139-140	159x4.5	9.00	183-187	159x4,5	36.70	235-236	76x3	35.70	280-283	108x4	15.50
46-47	108x4	38.80	93-94	76x3	2.50	135-141	159x4.5	4.00	187-188	45x2,5	3.00	236-237	76x3	3.00	283-284	108x4	3.00
47-48	108x4	2.50	94-95	76x3	14.0	141-142	159x4.5	17.50	188-189	45x2,5	14.00	237-238	76x3	3.00	284-285	108x4	3.00

Примечания:

1.Нумерация точек СОДК принята условно и соответствует схеме тепловых сетей.
2.Контрольные точки СОДК располагаются в местах стыков труб, ответвлений и на концах контролируемых участков.
3.Подключение контрольных проводников выполнять в соответствии с требованиями завода-изготовителя.
4.Все контрольные цепи подлежат проверке на целостность и сопротивление после монтажа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Начальник		Нурматов Л			
Проверил		Саломов К			
ГИП		Саломов К			

- СОДК

Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Таблица характерных точек

"Навоий Сувлойиха" МЧЖ

Таблица характерных точек

Расстояние между характерными точками по теплосети					
Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.	Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина физическая расчетная, м.
265-286	108x4	3.00	322-323	76x3	28.50
286-287	108x4	22.50	323-324	76x3	3.00
287-288	45x2.5	20.00	324-325	76x3	3.00
287-289	108x4	17.50	325-326	76x3	3.00
289-290	108x4	11.30	326-327	76x3	28.50
290-292	108x4	1.00	327-328	76x3	20.50
292-293	108x4	4.00	313-329	57x3	7.00
293-294	108x4	1.00	329-330	57x3	28.50
294-295	108x4	1.00	330-331	57x3	3.00
295-296	108x4	52.00	331-332	57x3	3.00
296-297	108x4	3.0	332-333	57x3	3.00
230-298	108x4	9.00	333-334	57x3	25.30
298-299	108x4	22.80	334-335	57x3	4.00
299-300	57x3	3.00	335-336	57x3	21.00
299-301	108x4	16.00	336-337	57x3	2.50
301-302	108x4	3.00	337-338	57x3	2.00
302-303	108x4	3.00	338-339	57x3	4.00
300-304	108x4	3.00	339-340	57x3	28.50
304-305	108x4	33.00	340-341	57x3	3.00
305-306	57x3	1.00	341-342	57x3	3.00
306-307	57x3	1.00	342-343	57x3	3.00
307-308	57x3	5.00	343-344	57x3	28.50
308-309	57x3	1.00	344-345	57x3	19.70
309-310	57x3	29.40	345-346	57x3	6.00
310-311	57x3	1.00	346-347	57x3	2.00
305-312	108x4	5.00	319-348	57x3	1.00
312-313	108x4	8.50	348-349	57x3	1.00
313-314	76x3	20.00	349-350	57x3	5.00
314-315	76x3	3.00	350-351	57x3	1.00
315-316	76x3	3.00	351-352	57x3	2.00
316-317	76x3	3.00	352-353	57x3	28.50
317-318	76x3	29.00	353-354	57x3	3.00
318-319	76x3	19.40	354-355	57x3	3.00
319-320	76x3	1.60	355-356	57x3	3.00
320-321	76x3	2.70	356-357	57x3	28.00
321-322	76x3	7.00	357-358	57x3	24.50

Примечания:

1.Нумерация точек СОДК принята условно и соответствует схеме тепловых сетей.

2.Контрольные точки СОДК располагаются в местах стыков труб, ответвлений и на концах контролируемых участков.

3.Подключение контрольных проводников выполнять в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

4.Все контрольные цепи подлежат проверке на целостность и сопротивление после монтажа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Начальник		Нурматов Л			
Проверил		Саломов К			
ГИП		Саломов К			

- СОДК

Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Таблица характерных точек

"Навоий Сувлойиха" МЧЖ

Ведомость объемов работ

Таблица оснащения контрольных точек элементами ОДК

Характерная точка	Элементы системы ОДК	Кол-во	Ед.изм.	Примечание
88, 98, 102, 115, 126, 152, 162, 175, 180, 190, 204, 219, 221, 234, 245, 249, 259, 263, 271, 278, 282, 288, 297, 300, 311, 328, 338, 347, 358	Ковер настенный "КНС"	29	шт	
	Концевой измерительный терминал КТ-11	29	шт	IP67 ГОСТ14254
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	58	шт	
38, 73, 85, 100, 113, 150, 156, 173, 177, 187, 194, 200, 210, 216, 220, 230, 231, 241, 246, 255, 269, 280, 287, 299, 305, 313, 319, 334	Ковер настенный "КНС"	28	шт	
	Терминал проходной трехсторонний КТ-16	28	шт	IP67 ГОСТ14254
	Комплект удлинения кабеля "КУК-3 (5м)"	168	шт	
1	Ковер настенный "КНС"	1	шт	
	Импульсный рефлектометр "Локатор АПК СОДК Термолайн" Pro	1	шт	
	Концевой элемент трубопровода с кабелем "КУК-3 (5м)"	3	шт	
	ДПС-GSM.220/ТВ	1	шт	Для контроля сос. трубопровода
	Переходное устройство	1	шт	Для контроля сос. трубопровода

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	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Начальник		Нурматов Л			
Проверил		Саломов К			
ГИП		Саломов К			

- СОДК

Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш

Система ОДК	Стадия	Лист	Листов
	РП	13	

Спецификация

"Навоий Сувлойиха" МЧЖ

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание	
1.2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.3	Общие указания	
1.4	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 С.Салимов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Начальник		Нурматов А			
Проверил		Саломов К			
ГИП		Саломов К			

- СОДК

Кармана туман "Сардоба" МФЙ даги кўп қаватли уй-жой ва ижтимоий соҳа объектларига марказлаштирилган иситиш тизимини йўлга қўйиш учун таъмирталаб қозонхона ва иссиқлик тармоқларини модернизация қилиш

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	1.7

Пояснительная записка

"Навоий Сувлойиха" МЧЖ

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
	Тепловые сети	
	Типовая инструкция по защите тепловых	
	сетей от наружной корризии	
ГОСТ 30732-2006	Трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией	
	из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке	
	Прилагаемые документы	
	Техническое задание	
	Спецификация оборудования	
	Ведомость объемов работ	
	Монтажная схема	
	Сводный план	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТС.ОДК	Лист 1.2

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:

* Трубной являющейся составной частью труб и элементов трубопроводов.

Трубы, элементы труб и арматура поставляются в стандартном исполнении с тремя медными проводами сечением 1,5 мм^2, 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 мм^2. 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 контроля: 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.

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.
* 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.

Общие указания

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 целостного 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 проводиться путем визуального осмотра труб и элементов трубопроводов, инструментальной проверки целостного 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 груб и элементов трубопровода в ППУ-изоляции проверяется:

- 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 смешений расположения, т.е. закручивания;
- проводников;
- отсутствие спаек проводников в местах выхода из ППУ-изоляции;
- отсутствие следовувлажнение (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.

1.6. 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 целостного проводников системы ОДК. Персонал, проВодящий испытания, должен быть аттестован на группу по электробезопасности не ниже III. Проверка целостного проводников системы ОДК проводится следующим образов:

- 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) праводится следующим образом:

- проводники ОДК соединяются между собой на одном из торцов продукции с помощью съемных перемычек, с обеспечением надежного электрического контакты;
- 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 состояния ППУ – изоляции при отрицательной температуре наружного прогреть пламенем газовой горелки фрагмент ПНД – оболочки трубы или трубоэлемента на расстояние 0,5м от торца с целью исключения возможности присутствия льда под ПНД – оболочкой.

Требования к параметрам:

- Во время измерений не должно возникать пробоев изоляции, определяемых показаниями змерительного 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 т провести повторные измерения. Если и в этом случае сопротивление изоляции проводников не будет соответствовать установленным параметрам,элемент бракуется;
- После измерений необходимо закрыт очищенные места гидроизолирующей мастикой;

1.7. Сопротивление изоляции между арматурой щита и корпусом трубы неподвижной опоры, должные 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 теплоизолираванных элементов заводского изготовления, с исправной системой ОДК, допущенных к монтажу по результатам входную контролю.

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°С.

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.

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.

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 кромками 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 виды измерений:

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

3. 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 мм^2. 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, устанавливается металлические заглушки изоляции без кабеля вывода, в котором сигнальные проводки замкнуты проводники между собой. Если в будущем предпологается 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;
- 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 схумой.

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 трубопровода.

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.