

## **SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW TRADYCYJNYCH**

### **1. Specyfikacja rurociągów i elementów projektowanych w dobudowanym odcinku kanału przy KP-2054/1.**

<b>LP</b>	<b>NAZWA ARMATURY</b>	<b>Jednostka</b>	<b>ILOŚĆ</b>
1	Podpora ślizgowa – firmy MEFA , dla rury preizolowanej Ø 323,9/450 .	szt.	2
2	Poduszka betonowa pod podporę ślizgową – firmy MEFA , dla rury preizolowanej Ø 323,9/450. Poduszka betonowa o wym. 500 x 650 x 250 mm.	szt.	2
3	Płyta przykrywająca płaska PP-175A , betonowa o wym. 1750x500x120mm z izolacją: Izolbet A + papa asf. SBS termozgrzewalna 4mm	szt.	13
4	Bloczki betonowe C20/25 400x200x120mm - 1szt.	szt.	370
5	Podłoże betonowe pod kanał - o wym. 6500x2130x200 mm.	m³	2,77

### **2. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanych w komorze K-705.**

<b>LP</b>	<b>NAZWA ARMATURY</b>	<b>Jednostka</b>	<b>ILOŚĆ</b>
1	Zawór DZT odcinający kulowy spawany dn 250 z przekładnią, przelot zredukowany, PN25, Tmax=150°C	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 80 , przelot zredukowany, PN25, Tmax=150°C	szt.	2
3	Zawór odcinający kulowy spawany dn65 , przelot zredukowany , PN25, Tmax=150°C .	szt.	2
4	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn50, regulacyjny, PN25, Tmax=150°C (odwodnienia).	szt.	2
5	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn32, przelot zredukowany, PN25, Tmax=150°C (odwodnienia)	szt.	4
6	Zawór odcinający kulowy spawany dn25, przelot zredukowany, PN25, Tmax=150°C (odpowietrzenia)	szt.	2
7	Termometr prosty 0 -150°C	szt.	4

8	Manometr techniczny tarczowy 0 -1,6 MPa z zaworem manometrowym fig. 249 i rurką manometryczną .	szt.	4
9	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 250	mb	6,0
10	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 100 (rura spustowa odwodnienia)	mb	8,0
11	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 80	mb	3,5
12	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 65	mb	3,5
13	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	1,0
14	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	3,0
15	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25	mb	4,1
16	Zwężka symetryczna zwijana dn150 /dn80 , L= 129mm	szt.	2
17	Zwężka symetryczna zwijana dn80 /dn65 , L= 23mm	szt.	2
18	Kolana stalowe dn 80 45 ° R = 1,5D.	szt.	2
19	Kolana stalowe dn 65 45 ° R = 1,5D.	szt.	2
20	Kolana stalowe dn 65 30 ° R = 1,5D.	szt.	4
21	Kolana stalowe dn 100 90 ° R = 1,5D (na rurze spustowej odwodnienia)	szt.	4
22	Kolana stalowe dn 32 90 ° R = 1,5D	szt.	4
23	Kolana stalowe dn 25 90 ° R = 1,5D	szt.	12
24	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn100.	szt.	6
25	Kołnierz stalowy płaski dn 50	szt.	4
26	Kołnierz stalowy płaski dn 32	szt.	8
27	Izolacja rurociągu dn 250 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 50mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	6,0

28	Izolacja rurociągu dn 80 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 50mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	3,5
29	Izolacja rurociągu dn 65 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 40mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	3,5
30	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	0,4
31	Izolacja rurociągu dn 32 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	0,8
32	Izolacja rurociągu dn 25 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	mb	3,8
33	Izolacja kolan dn 80 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 50mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	szt.	2
34	Izolacja kolan dn 65 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 40mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	szt.	6
35	Izolacja kolan dn 25 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm zabezpieczona płaszczem osłonowym z blachy ocynkowanej	szt.	8
36	Nakładka wzmacniająca z blachy stalowej ( PN-80/H-74219) o grubości 8mm , r=136,5mm , ø260mm , montowana w miejscu odgałęzienia ø65mm z rurociągu głównego ø250mm.	szt.	2

**3. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 176 przy ul. Hubala 1 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy spawany dn 50, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometrykowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	5,5
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	8

6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3
7	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	4
8	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	7
9	Kolana stalowe dn 50 45° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	1
10	Kolana stalowe dn 50 45° R = 1,5D	szt.	1
11	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 65 / dn 50	szt.	2
12	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	2
13	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (8 mb x 5 zapinek = 40 zapinek)	mb	8
14	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	8

**4. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 170 przy ul. Hubala 2 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, t <sub>max</sub> =150°C (odwodnienie)	szt.	1
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, t <sub>max</sub> =150°C (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometrykowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	2,5
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	4
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienie)	mb	0,5
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3
8	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	2

9	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	3
10	Kolana stalowe dn 50 30° R = 1,5D	szt.	1
11	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienie)	szt.	2
12	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	2
13	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	4
14	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (4 mb x 5 zapinek = 20 zapinek)	mb	4
15	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	4

**5. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego W-1 w bloku nr 172 przy ul. Hubala 6 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odwodnienia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenie)	szt.	1
3	Zawór manometryowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Kołnierz stalowy płaski zaślepiający dn50, PN25	szt.	2
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	5,5
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	2,8
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	0,5
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenie)	mb	1,9
9	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	3
10	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	3

11	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienie)	szt.	4
12	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 80 / dn 50	szt.	2
13	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	4
14	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	3
15	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (2,8 mb x 5 zapinek = 14 zapinek)	mb	2,8
16	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	3

**6. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego W-2 w bloku nr 172 przy ul. Hubala 6 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odwodnienia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometrowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 125 (rury ochronne)	mb	0,5
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	3
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	23
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	1,6
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	5,2
9	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	3
10	Kolana stalowe dn 32 90° R = 1,5D	szt.	15
11	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienia)	szt.	4

12	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	4
13	Podpora systemowa pojedyncza dn 32 – punkt przesuwny (montaż do ściany)	szt.	2
14	Podpora systemowa pojedyncza dn 32 – punkt stały (montaż do ściany)	szt.	2
15	Podpora systemowa podwójna dn 32 – punkt przesuwny (montaż do stropu)	szt.	2
16	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	4
17	Izolacja rurociągu dn 32 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (23 mb x 5 zapinek = 115 zapinek)	mb	23
18	Izolacja kolan dn 32 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	15

**7. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w pawilonie handlowym przy ul. Hubala 6A w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odwodnienia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometryowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	1,8
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	1
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3,3
7	Kolana stalowe dn 32 90° R = 1,5D	szt.	6
8	Kolana stalowe dn 32 30° R = 1,5D	szt.	1
9	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienia)	szt.	4
10	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	4

11	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	1
12	Izolacja rurociągu dn 32 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (1,8 mb x 5 zapinek = 9 zapinek)	mb	1,8
13	Izolacja kolan dn 32 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	7

**8. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 175 przy ul. Hubala 3 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
2	Zawór manometrykowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
3	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	5,8
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	7,8
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3
6	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	4
7	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	4
8	Kolana stalowe dn 50 45° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	1
9	Kolana stalowe dn 50 30° R = 1,5D	szt.	1
10	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 65 / dn 50	szt.	2
11	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	2
12	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (7,8 mb x 5 zapinek = 39 zapinek)	mb	7,8
13	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	5



**9. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 174 przy ul. Hubala 5 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odwodnienia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometryowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	3
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	13
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	1,2
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	5,4
8	Kolana stalowe dn 50 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$ (rura spustowa odwodnienia)	szt.	4
9	Kolana stalowe dn 32 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$	szt.	12
10	Kolana stalowe dn 25 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$ (odwodnienia)	szt.	4
11	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	4
12	Podpora systemowa podwójna dn 32 – punkt przesuwny (montaż do stropu)	szt.	2
13	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	4
14	Izolacja rurociągu dn 32 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (13 mb x 5 zapinek = 65 zapinek)	mb	13
15	Izolacja kolan dn 32 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	12

**10. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego W-1 w bloku nr 173 przy ul. Hubala 7 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odpowietrzenia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odwodnienia)	szt.	1
3	Zawór manometrowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Kołnierz stalowy płaski zaślepiający dn50, PN25	szt.	4
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	4,7
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	6,5
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	0,5
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3,3
9	Kolana stalowe dn 50 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$ (rura spustowa odwodnienia)	szt.	3
10	Kolana stalowe dn 50 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$	szt.	4
11	Kolana stalowe dn 25 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$ (odwodnienia)	szt.	2
12	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 80 / dn 50	szt.	2
13	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	3
14	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (6,5 mb x 5 zapinek = 33 zapinki)	mb	6,5
15	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	4

**11. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego W-2 w bloku nr 173 przy ul. Hubala 7 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy spawany dn 32, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometrowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	2,8
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	2,5
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	2,3
7	Kolana stalowe dn 50 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$ (rura spustowa odwodnienia)	szt.	2
8	Kolana stalowe dn 32 $90^{\circ}$ $R = 1,5D$	szt.	6
9	Podpora systemowa pojedyncza dn 32 – punkt stały (montaż do ściany)	szt.	2
10	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	2
11	Izolacja rurociągu dn 32 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (2,5 mb x 5 zapinek = 13 zapinek)	mb	2,5
12	Izolacja kolan dn 32 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	6

**12. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w budynku kościoła przy ul. Retkińskiej 127 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odwodnienie)	szt.	1
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometrowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2

4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 40	mb	3,2
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienie)	mb	0,2
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	3
7	Kolana stalowe dn 40 90 ° R = 1,5D	szt.	6
8	Kolana stalowe dn 25 90 ° R = 1,5D (odwodnienie)	szt.	2
9	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	2
10	Podpora systemowa pojedyncza dn 40 – punkt stały (montaż do ściany)	szt.	2
11	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 32	szt.	1
12	Stalowe lejki spustowe typu B - podwójne (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 32	szt.	1
13	Izolacja rurociągu dn 40 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (3,2 mb x 5 zapinek = 16 zapinek)	mb	3,2
14	Izolacja kolan dn 40 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	6

**13. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w budynku plebanii przy ul. Retkińskiej 127 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odwodnienie)	szt.	1
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometryowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 40	mb	2
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienie)	mb	0,3

6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	2,9
7	Kolana stalowe dn 40 90° R = 1,5D	szt.	3
8	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienie)	szt.	3
9	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	2
10	Podpora systemowa pojedyncza dn 40 – punkt stały (montaż do ściany)	szt.	2
11	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 40	szt.	1
12	Stalowe lejki spustowe typu B - podwójne (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 65	szt.	1
13	Izolacja rurociągu dn 40 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (2 mb x 5 zapinek = 10 zapinek)	mb	2
14	Izolacja kolan dn 40 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	3

**14. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 193 przy ul. Batalionów Chłopskich 14 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
2	Zawór manometrykowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
3	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	5,3
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	6,5
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	2,5
6	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	2
7	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	4
8	Kolana stalowe dn 50 45° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	1

9	Kolana stalowe dn 50 30° R = 1,5D	szt.	2
10	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 80 / dn 50	szt.	2
11	Stalowe lejki spustowe typu B - podwójne (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	1
12	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (6,5 mb x 5 zapinek = 33 zapinki)	mb	6,5
13	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	6

**15. Specyfikacja rurociągów i armatury projektowanej - część tradycyjna przyłącza występująca w granicy węzła cieplnego w bloku nr 192 przy ul. Batalionów Chłopskich 12 w Łodzi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dn 25, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odwodnienia)	szt.	2
2	Zawór odcinający kulowy spawany dn 15, PN25, $t_{max}=150^{\circ}C$ (odpowietrzenia)	szt.	2
3	Zawór manometryowy fig. 249 wraz z rurką manometryczną	szt.	2
4	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50 (rura spustowa odwodnienia)	mb	5,4
5	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 50	mb	16
6	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 25 (odwodnienia)	mb	1,4
7	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 15 (odpowietrzenia)	mb	5,2
8	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D (rura spustowa odwodnienia)	szt.	4
9	Kolana stalowe dn 50 90° R = 1,5D	szt.	12
10	Kolana stalowe dn 25 90° R = 1,5D (odwodnienia)	szt.	4
11	Zwężka symetryczna zwijana stalowa dn 65 / dn 50	szt.	2
12	Kołnierz stalowy płaski dn 25	szt.	4

13	Podpora systemowa pojedyncza dn 50 – punkt stały (montaż do ściany)	szt.	2
14	Podpora systemowa podwójna dn 50 – punkt przesuwny (montaż do ściany)	szt.	1
15	Stalowe lejki spustowe typu A - pojedyncze (wg KER-72/2.89) – wpalone w rurę spustową odwodnienia dn 50	szt.	4
16	Izolacja rurociągu dn 50 za pomocą pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC + zapinki w ilości 5 szt. na każdy 1mb długości izolacji (16 mb x 5 zapinek = 80 zapinek)	mb	16
17	Izolacja kolan dn 50 za pomocą sztywnych łupków PUR z pianki poliuretanowej o grubości 30mm pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami	szt.	12

**16. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-1 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odpowietrzeniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/250$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	180
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odpowietrzenie (zabudowany fabrycznie)	szt.	2
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	0,4
9	Kolana stalowe dn 32 90° R = 1,5D	szt.	4
10	Zaślepka na rurę dn 32 z łańcuszkiem	szt.	2

**17. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-2 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odwodnieniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/500$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	120
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odwodnienie (zabudowany fabrycznie)	szt.	2

**18. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-3 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odwodnieniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/250$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	150
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odwodnienie (zabudowany fabrycznie)	szt.	2



**19. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-4 z preizolowanymi zaworami odcinającymi.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/500$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 600$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy $\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	150
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2

**20. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-5 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odpowietrzeniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/500$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	140
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odpowietrzenie (zabudowany fabrycznie)	szt.	2
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	0,2
9	Kolana stalowe dn 32 90° R = 1,5D	szt.	4
10	Zaślepka na rurę dn 32 z łańcuszkiem	szt.	2

**21. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-6 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odpowietrzeniem i odwodnieniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/500$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	180
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odpowietrzenie i odwodnienie (zabudowany fabrycznie)	szt.	4
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	0,2
9	Kolana stalowe dn 32 90° R = 1,5D	szt.	4
10	Zaślepka na rurę dn 32 z łańcuszkiem	szt.	2

**22. Specyfikacja elementów występujących w studzience ST-7 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odpowietrzeniem i odwodnieniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/250$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	120

6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odpowietrzenie i odwodnienie (zabudowany fabrycznie)	szt.	4
8	Rury stalowe b/sz wg PN-80/H-74219 dn 32	mb	0,2
9	Kolana stalowe dn 32 90 ° R = 1,5D	szt.	4
10	Zaślepka na rurę dn 32 z łańcuszkiem	szt.	2

**23. Specyfikacja elementów występujących w studziencie ST-8 z preizolowanymi zaworami odcinającymi z odwodnieniem.**

LP	NAZWA ARMATURY	Jednostka	ILOŚĆ
1	Specyfikacja elementów preizolowanych wg specyfikacji preizolacji	-	-
2	Krąg betonowy $\Phi 1000/250$ mm	szt.	1
3	Płyta przykrywowa centryczna $\Phi 1000/\Phi 800$ h=200mm	szt.	1
4	Żeliwny właz kanałowy pierścieniowy $\Phi 800/\Phi 600$ mm z pokrywą przykręcaną wypełnioną betonem (otwierany 2-stopniowo: pokrywa $\Phi 600$ + pierścień $\Phi 800$ ) – klasy D400	szt.	1
5	Cegła ceramiczna pełna klasy 10 MPa	szt.	180
6	Ława fundamentowa wylewana pod ścianki murowane dla studzienki betonowej o wymiarach 1150x250x150 mm	szt.	2
7	Zawór kulowy do wspawania dn 32 odwodnienie (zabudowany fabrycznie)	szt.	2

**24. Specyfikacja elementów składających się na wykonanie przejścia nr 1 rur preizolowanych 2x $\Phi 323,9/450$  w rurach ochronnych stalowych 2xdn600 pod ul. osiedlową między punktami P-6 i P-7 (w wykopie otwartym).**

- Rura ochronna stalowa  $\Phi 600$ , zabezpieczona fabrycznie antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polietylenową 3LPE wg normy PN-EN ISO 21809-1, o grubości 2,5 mm, L = 8,2 m Szt. - 2
- Pierścienie płózn typ "ZR DUO II" ; H = 35 mm Szt. - 14
- Samouszczelniające pierścienie typu CSEM-F 760/270 - 600 Szt. - 4
- Rura preizolowana standardowa z alarmem  $\Phi 323,9/450$  - wg specyfikacji elementów preizolowanych

**25. Specyfikacja elementów składających się na wykonanie przejścia nr 2 rur preizolowanych 2xØ273,0/400 w rurach ochronnych stalowych 2x dn600 pod ul. Hubala między punktami P-14 i P-15 (w wykopie otwartym).**

1. Rura ochronna stalowa  $\Phi$  600, zabezpieczona fabrycznie antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polietylenową 3LPE wg normy PN-EN ISO 21809-1, o grubości 2,5 mm, L = 6,6 m Szt. - 2
2. Pierścienie płóz typ "ZR DUO II" ; H = 60 mm Szt. - 12
3. Samouszczelniające pierścienie typu CSEM-F 760/270 - 600 Szt. - 4
4. Rura preizolowana standardowa z alarmem  $\Phi$ 273,0/400 - wg specyfikacji elementów preizolowanych

**26. Specyfikacja elementów składających się na wykonanie przejścia nr 3 rur preizolowanych 2xØ273,0/400 w rurach ochronnych stalowych 2x dn600 pod wjazdem na teren przedszkola między punktami P-28 i P-29 (w wykopie otwartym).**

1. Rura ochronna stalowa  $\Phi$  600, zabezpieczona fabrycznie antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polietylenową 3LPE wg normy PN-EN ISO 21809-1, o grubości 2,5 mm, L = 5,0 m Szt. - 2
2. Pierścienie płóz typ "ZR DUO II" ; H = 60 mm Szt. - 10
3. Samouszczelniające pierścienie typu CSEM-F 760/270 - 600 Szt. - 4
4. Rura preizolowana standardowa z alarmem  $\Phi$ 273,0/400 - wg specyfikacji elementów preizolowanych

**27. Specyfikacja elementów składających się na wykonanie przejścia nr 4 rur preizolowanych 2xØ88,9/160 w rurach ochronnych stalowych 2x dn300 pod ul. Hubala między punktami P-5/3 i P-5/4 (w wykopie otwartym).**

1. Rura ochronna stalowa  $\Phi$  300, zabezpieczona fabrycznie antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polietylenową 3LPE wg normy PN-EN ISO 21809-1, o grubości 2,2 mm, L = 10, m Szt. - 2
2. Pierścienie płóz typ "TR" ; H = 50 mm Szt. - 16
3. Samouszczelniające pierścienie typu CSEM-F 380/140 - 425 Szt. - 4
4. Rura preizolowana standardowa z alarmem  $\Phi$ 88,9/160 - wg specyfikacji elementów preizolowanych

**28. Specyfikacja elementów składających się na wykonanie przejścia nr 5 rur preizolowanych 2xØ60,3/125 w rurach ochronnych stalowych 2x dn250 pod ul. Hubala między punktami P-16/3 i P-16/4 (w wykopie otwartym).**

1. Rura ochronna stalowa  $\Phi$  250, zabezpieczona fabrycznie antykorozyjnie trójwarstwową powłoką polietylenową 3LPE wg normy PN-EN ISO 21809-1, o grubości 2,0 mm, L = 10, m Szt. - 2
2. Pierścienie płóz typ "BR" ; H = 35 mm Szt. - 16
3. Samouszczelniające pierścienie typu CSEM-F 280/110 - 425 Szt. - 4
4. Rura preizolowana standardowa z alarmem  $\Phi$ 60,3/125 - wg specyfikacji elementów preizolowanych

**29. Specyfikacja elementów dodatkowych dla zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego**

1. Profil szalunkowy typ KD VI/6 o szerokości 600mm Szt. - 24