

Projekt budowlano-wykonawczy	
Nr projektu:	173-115-PT-01
Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego
Obiekt:	Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła
Branża	Elektryczna i AKPiA
Inwestor:	MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła
Opracował:	INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9, 45-837 Opole
Część:	Załączniki

Spis załączników


Załącznik nr 1 – Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych;

Załącznik nr 2 - Obliczenia elektryczne;


Załącznik nr 3 - Bilans mocy.

Załącznik nr 1

Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile						
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych						
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017
							Numer rysunku: 173-115-PT-01	


Lp.	Oznaczenie	Nr schematu	Pomiar	Zakres	Jednostka	Typ czujnika	Typ przetwornika	Lokalizacja kasety AI	UWAGI
1	0001FT1	8	Przepływ wody na zasilaniu sieci – „Duża” sieć	-	-	-	Sonix 10D	AKPIA_H	Pomiar istniejący
2	0002TT1	8	Temperatura wody na zasilaniu sieci - „Duża” sieć	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
3	0003TT1	8	Temperatura wody na powrocie z sieci - „Duża” sieć	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
4	0004PT1	9	Ciśnienie wody na zasilaniu sieci - „Duża” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
5	0005PT1	9	Ciśnienie wody na powrocie z sieci - „Duża” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
6	0006FT1	10	Przepływ wody na zasilaniu sieci - „Mała” sieć				ULTRAFLOW 54	AKPIA_H	
7	0007TT1	10	Temperatura wody na zasilaniu sieci - „Mała” sieć	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
8	0008TT1	10	Temperatura wody na powrocie z sieci - „Mała” sieć	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
9	0009PT1	11	Ciśnienie wody na zasilaniu sieci - „Mała” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
10	0010PT1	11	Ciśnienie wody na powrocie z sieci - „Mała” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
11	0011FE1	12	Ilość wody uzupełniającej	-	-	-	-	AKPIA_H	
12	0012FE1	12	Ilość wody uzupełniającej (ubytki)	-	-	-	-	AKPIA_H	
13	0013LT1	12	Poziom wody w zbiorniku ZWU	-	-	-	-	AKPIA_H	Pomiar istniejący
14	0014TT1	13	Temperatura wody w kolektorze zasilającym	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
15	0015PT1	13	Ciśnienie wody w kolektorze zasilającym	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
16	0016TT1	13	Temperatura zewnętrzna	-40...60	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
17	0017TT1	14	Temperatura wody przed PUS	0...200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
18	0018PT1	14	Ciśnienie wody przed PUS	0...0,25	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
19	0019PT1	14	Ciśnienie wody za PUS	0...1	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
20	0020TT1	15	Temperatura wody za PO	0...200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile							
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych							
	Objekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017	
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017	
							Numer rysunku: 173-115-PT-01		

Lp.	Oznaczenie	Nr schematu	Pomiar	Zakres	Jednostka	Typ czujnika	Typ przetwornika	Lokalizacja kasety AI	UWAGI
21	0021PT1	15	Ciśnienie wody przed PO - „Duża” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
22	0022PT1	15	Ciśnienie wody za PO	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
23	0023PT1	15	Ciśnienie wody przed PO - „Mała” sieć	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
24	2001S1	16	Przepływ wody przez kocioł K-2	-	-	-	-	AKPIA_H	Pomiar istniejący
25	2002TT1	16	Temperatura wody za pompami PK-2	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
26	2003TT1	16	Temperatura wody za kotłem K-2	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
27	2004PT1	17	Ciśnienie wody przed PK-2	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
28	2005PT1	17	Ciśnienie wody za PK-2	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
29	2006PT1	17	Ciśnienie wody za kotłem K-2	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
30	3001S1	18	Przepływ wody przez kocioł K-3	-	-	-	-	AKPIA_H	Pomiar istniejący
31	3002TT1	18	Temperatura wody za pompami PK-3	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
32	3003TT1	18	Temperatura wody za kotłem K-3	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
33	3004PT1	19	Ciśnienie wody przed PK-3	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
34	3005PT1	19	Ciśnienie wody za PK-3	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
35	3006PT1	19	Ciśnienie wody za kotłem K-3	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
36	4001S1	20	Przepływ wody przez kocioł K-4	-	-	-	-	AKPIA_H	Pomiar istniejący
37	4002TT1	20	Temperatura wody za pompami PK-4	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
38	4003TT1	20	Temperatura wody za kotłem K-4	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
39	4004PT1	21	Ciśnienie wody przed PK-4	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
40	4005PT1	21	Ciśnienie wody za PK-4	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile							
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych							
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017	
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017	
							Numer rysunku: 173-115-PT-01		

Lp.	Oznaczenie	Nr schematu	Pomiar	Zakres	Jednostka	Typ czujnika	Typ przetwornika	Lokalizacja kasety AI	UWAGI
41	4006PT1	21	Ciśnienie wody za kotłem K-4	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
42	5001S1	22	Przepływ wody przez kocioł K-5	-	-	-	-	AKPIA_H	Pomiar istniejący
43	5002TT1	22	Temperatura wody za pompami PK-5	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
44	5003TT1	22	Temperatura wody za kotłem K-5	0..200	°C	Pt100	P11-PR-5333	AKPIA_H	
45	5004PT1	23	Ciśnienie wody przed PK-5	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
46	5005PT1	23	Ciśnienie wody za PK-5	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
47	5006PT1	23	Ciśnienie wody za kotłem K-5	0...1,6	MPa	-	PC-28	AKPIA_H	
48	0024FT1	16	Przepływ wody sieciowy sumaryczny				ULTRAFLOW 54	AKPIA_H	

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile							
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Specyfikacja punktów i aparatury pomiarowej układów hydraulicznych							
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017	
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017	
							Numer rysunku: 173-115-PT-01		


Załącznik nr 2

Obliczenia elektryczne

Lp.	Wyszczególnienie	U	Po	cosφ	I	Zabezpieczenie				Linia kablowa, obwód						Zk	Ik"	Zk1	Ik1	Ip	tz	dU
		V	kW	-	A	Typ	lwyl	In	k2	Typ	S	Idd	L	R	X							
							A	A	-		mm2	A	m	Ω	Ω		A	Ω	A	A	s	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2	Rozdzielnica RP sekcja I	400	242,00	0,87	401,97	WT-3/gG/560A	5824,00	560,00	10,4	2x4x150	300	688	42	0,0026	0,003	0,0163	20873	0,0223	9782	32968	<0,4	0,68
3	Szafa AKPIA H	230	1,50	0,8	8,15	iC60N C16	160,00	16,00	10	NY-Y 3x	4	36	20	0,0926	0,002	0,0952	0	0,1904	1148	0	<0,4	0,46
4	Rozdzielnica RP sekcja II	400	268,00	0,87	445,15	WT-3/gG/560A	5824,00	560,00	10,4	2x4x150	300	688	42	0,0026	0,003	0,0163	20873	0,0223	9782	32968	<0,4	0,75
5																						
6	Rozdzielnica SZPO1 - zasilanie z sekcji I	400	75,00	0,87	126,03	WT-1/gG	2400,00	200	12	NY-Y 4x150	150	344	60	0,0074	0,005	0,0185	39243	0,0191	11450	57138	<0,4	0,48
7	Pompa obiegowa PO1 75kW/400V/50Hz	400	75,00	0,86	126,03	NH1-160A/aR	1828,80	160,00	11,43	2YSLCY-J 4x	50	167	42	0,0156	0,003	0,0265	16156	0,0472	4633	23305	<0,4	0,82
8	Rozdzielnica SZPO1 - zasilanie z sekcji II	400	150,00	0,87	252,05	WT-2/gG	5080,00	400	12,7	NY-Y 4x150	150	344	60	0,0074	0,005	0,0185	39243	0,0191	11450	57138	<0,4	0,96
9	Pompa obiegowa PO2 75kW/400V/50Hz	400	75,00	0,86	126,03	NH1-160A/aR	1828,80	160,00	11,43	2YSLCY-J 4x	50	167	42	0,0156	0,003	0,0265	16156	0,0472	4633	23305	<0,4	0,82
10	Pompa obiegowa PO3 75kW/400V/50Hz	400	75,00	0,86	126,03	NH1-160A/aR	1828,80	160,00	11,43	2YSLCY-J 4x	50	167	42	0,0156	0,003	0,0265	16156	0,0472	4633	23305	<0,4	0,82
11	Rozdzielnica SZPO2 - zasilanie z sekcji I	400	117,50	0,87	1525,92	WT-2/gG	3350,00	250	13,4	NY-Y 4x120	120	299	60	0,0093	0,005	0,0195	37389	0,0224	9758	54093	<0,4	6,89
12	Pompa obiegowa PO4 55W/400V/50Hz	400	55,00	0,85	93,51	NH1-125A/aR	1475,00	125,00	11,8	2YSLCY-J 4x	35	137	35	0,0185	0,003	0,0289	15338	0,0530	4123	22125	<0,4	0,70
13	Pompa obiegowa PO6 55kW/400V/50Hz	400	55,00	0,85	93,51	NH1-125A/aR	1475,00	125,00	11,8	2YSLCY-J 4x	35	137	42	0,0222	0,003	0,0325	14252	0,0603	3624	20558	<0,4	0,84
14	Pompa stab-uzupeł PUS2 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT-00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
15	Rozdzielnica SZPO2 - zasilanie z sekcji II	400	64,70	0,87	662,85	WT-2/gG	2400,00	200	12	NY-Y 4x120	120	299	60	0,0093	0,005	0,0195	37389	0,0224	9758	54093	<0,4	2,99
16	Pompa obiegowa PO5 55kW/400V/50Hz	400	55,00	0,85	93,51	NH1-125A/aR	1475,00	125,00	11,8	2YSLCY-J 4x	35	137	42	0,0222	0,003	0,0325	14252	0,0603	3624	20558	<0,4	0,84
17	Pompa stab-uzupeł PUS1 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT-00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
18	Pompa stab-uzupeł PUS3 2,2kW/400V/50Hz	400	2,20	0,81	3,92	WT-00/gG/10A	75,00	10,00	7,5	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,27
19	Rozdzielnica SZPK - zasilanie z sekcji I	400	52,18	0,87	276,10	WT-1/gG/160A	1808,00	160	11,3	NY-Y 4x	50	167	60	0,0222	0,005	0,0285	25483	0,0472	4627	36759	<0,4	2,59
20	Pompa kotłowa PK4.1 18,5W/400V/50Hz	400	18,50	0,82	32,60	WT-00/gG/50A	455,00	50,00	9,1	2YSLCY-J 4x	10,00	50,4	20	0,0370	0,002	0,0461	11260	0,0897	2436	16243	<0,4	0,44


</

21	Pompa kotłowa PK5.1 18,5kW/400V/50Hz	400	18,50	0,82	32,60	WT- 00/gG/50A	455,00	50,00	9,1	2YSLCY-J 4x	10,00	50,4	25	0,0463	0,002	0,0552	9867	0,1081	2021	14233	<0,4	0,55
22	Pompa kotłowa PK2.1 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT- 00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
23	Pompa kotłowa PK3.1 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT- 00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
24	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK2 0,09kW/230V/50Hz	230	0,09	0,53	0,74	iC60N C1	10,00	1,00	10	NY-Y 5x	1,5	19,5	20	0,2469	0,002	0,2549	2661	0,5090	429	3838	<0,4	0,07
25	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK3 0,09kW/230V/50Hz	230	0,09	0,53	0,74	iC60N C1	10,00	1,00	10	NY-Y 5x	1,5	19,5	25	0,3086	0,002	0,3166	2171	0,6325	345	3131	<0,4	0,09
26	Rozdzielnica SZPK - zasilanie z sekcji II	400	52,27	0,87	92,08	WT- 1/gG/160A	1808,00	160	11,3	NY-Y 4x	50	167	60	0,0222	0,005	0,0285	25483	0,0472	4627	36759	<0,4	0,87
27	Pompa kotłowa PK4.2 18,5W/400V/50Hz	400	18,50	0,82	32,60	WT- 00/gG/50A	455,00	50,00	9,1	2YSLCY-J 4x	10,00	50,4	20	0,0370	0,002	0,0461	11260	0,0897	2436	16243	<0,4	0,44
28	Pompa kotłowa PK5.2 18,5kW/400V/50Hz	400	18,50	0,82	32,60	WT- 00/gG/50A	455,00	50,00	9,1	2YSLCY-J 4x	10,00	50,4	25	0,0463	0,002	0,0552	9867	0,1081	2021	14233	<0,4	0,55
29	Pompa kotłowa PK2.2 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT- 00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
30	Pompa kotłowa PK3.2 7,5kW/400V/50Hz	400	7,50	0,82	13,22	WT- 00/gG/20A	134,00	20,00	6,7	2YSLCY-J 4x	4	36	42	0,1944	0,003	0,2026	3290	0,4041	541	4746	<0,4	0,92
31	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK4 0,09kW/230V/50Hz	230	0,09	0,53	0,74	iC60N C1	10,00	1,00	10	NY-Y 5x	1,5	19,5	20	0,2469	0,002	0,2549	2661	0,5090	429	3838	<0,4	0,07
32	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK5 0,09kW/230V/50Hz	230	0,09	0,53	0,74	iC60N C1	10,00	1,00	10	NY-Y 5x	1,5	19,5	25	0,3086	0,002	0,3166	2171	0,6325	345	3131	<0,4	0,09
33	Siłownik zaworu upustowego 0,09kW/230V/50Hz	230	0,09	0,53	0,74	iC60N C1	10,00	1,00	10	NY-Y 5x	1,5	19,5	25	0,3086	0,002	0,3166	2171	0,6325	345	3131	<0,4	0,09

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile							
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Obliczenia elektryczne							
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017	
		Projektował:	Śławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017	
							Numer rysunku: 173-115-PT-01		


Wyjaśnienie symboli

Lp.	Symbol	Jednostka	Wyjaśnienie
1	U	V	Napięcie zasilania
2	P ₀	kW	Moc obwodu
3	cos φ	-	Współczynnik mocy
4	I	A	Prąd pobierany przez obwód
5	I _{wyt}	A	Wymagany prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego
6	I _n	A	Znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia
7	k ₂	-	Współczynnik krotności prądu powodujący zadziałanie zabezpieczenia
8	S	mm ²	Przekrój poprzeczny żyły kabla
9	I _{dd}	A	Prąd dopuszczalny długotrwale
10	L	M	Długość kabla
11	R	Ω	Rezystancja kabla
12	X	Ω	Reaktancja kabla
13	Z _k	Ω	Impedancja pętli zwarcia obwodu trójfazowego
14	I _{k''}	A	Prąd zwarcia w linii trójfazowej
15	Z _{k1}	Ω	Impedancja pętli zwarcia jednofazowego
16	I _{k1}	A	Prąd zwarcia jednofazowego
17	I _p	A	Prąd udarowy
18	t _z	S	Czas zadziałania zabezpieczenia
19	dU	%	Spadek napięcia na końcu przewodu

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile						
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Obliczenia elektryczne						
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017
		Projektował:	Ślawomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017
						Numer rysunku: 173-115-PT-01		

Załącznik nr 3

Bilans mocy


	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile							
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Bilans mocy							
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017	
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017	
							Numer rysunku: 173-115-PT-01		

LP	Opis	Moc [kW]	kz
Zasilanie SZPO1 z sekcji II			
1	Pompa obiegowa PO1 75kW/400V/50Hz	75,00	1,00
Podsumowanie - SZPO1 sekcja II			
	Moc zainstalowana [kW]	75,00	
	Moc zapotrzebowana [kW]	75,00	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	
Zasilanie SZPO1 z sekcji II			
1	Pompa obiegowa PO2 75kW/400V/50Hz	75,00	1,00
2	Pompa obiegowa PO3 75kW/400V/50Hz	75,00	1,00
Podsumowanie - SZPO1 sekcja II			
	Moc zainstalowana [kW]	150,00	
	Moc zapotrzebowana [kW]	150,00	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	


Zasilanie SZPO2 z sekcji I			
1	Pompa obiegowa PO4 55W/400V/50Hz	55,00	1,00
2	Pompa obiegowa PO6 55kW/400V/50Hz	55,00	1,00
3	Pompa stabilizująco-uzupełniająca PUS1	7,50	1,00
Podsumowanie - SZPO2 sekcja I			
	Moc zainstalowana [kW]	117,50	
	Moc zapotrzebowana [kW]	117,50	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	
Zasilanie SZPO2 z sekcji II			
1	Pompa obiegowa PO5 55W/400V/50Hz	55,00	1,00
2	Pompa stabilizująco-uzupełniająca PUS 2	7,50	1,00
3	Pompa stabilizująco-uzupełniająca PUS 3	2,20	1,00
Podsumowanie - SZPO2 sekcja II			
	Moc zainstalowana [kW]	64,70	
	Moc zapotrzebowana [kW]	64,70	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	

Zasilanie SZPK z sekcji I			
1	Pompa kotłowa PK4.1 18,5W/400V/50Hz	18,50	1,00
2	Pompa kotłowa PK5.1 18,5W/400V/50Hz	18,50	1,00
3	Pompa kotłowa PK2.1 18,5W/400V/50Hz	7,50	1,00
4	Pompa kotłowa PK3.1 18,5W/400V/50Hz	7,50	1,00
5	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK2 0,09kW/230V/50Hz	0,09	0,20
6	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK3 0,09kW/230V/50Hz	0,09	0,20
Podsumowanie - SZPK sekcja I			
	Moc zainstalowana [kW]	52,18	
	Moc zapotrzebowana [kW]	52,04	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	

Zasilanie SZPK z sekcji II			
1	Pompa kotłowa PK4.2 18,5W/400V/50Hz	18,50	1,00
2	Pompa kotłowa PK5.2 18,5W/400V/50Hz	18,50	1,00
3	Pompa kotłowa PK2.2 18,5W/400V/50Hz	7,50	1,00
4	Pompa kotłowa PK3.2 18,5W/400V/50Hz	7,50	1,00
5	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK4 0,09kW/230V/50Hz	0,09	0,20

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile						
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Bilans mocy						
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017
							Numer rysunku: 173-115-PT-01	

6	Siłownik zaworu regulacyjnego RTK5 0,09kW/230V/50Hz	0,09	0,20
7	Siłownik zaworu upustowego 0,09kW/230V/50Hz	0,09	0,20
Podsumowanie - SZPK sekcja II			
	Moc zainstalowana [kW]	52,27	
	Moc zapotrzebowana [kW]	52,05	
	Współczynnik jednoczesności kj	1,00	

	Wykonawca: INERIO Zbigniew Plutecki ul. Wspólna 9 45-837 Opole	Projekt: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i automatyzacji układu termo-hydraulicznego ciepłowni KR-Kaczorska w Pile						
	Inwestor: MEC Piła Spółka z o.o. ul. Kaczorska 20, 64-920 Piła	Nazwa rysunku: Bilans mocy						
	Obiekt: Ciepłownia KR-Kaczorska ul. Kaczorska, Piła	Projektował:	Michał Pułka	30-11-2017		Sprawdził:	Michał Wolak	30-11-2017
		Projektował:	Sławomir Pucek	30-11-2017		Zatwierdził:	Zbigniew Plutecki	30-11-2017
							Numer rysunku: 173-115-PT-01	