

**ZAŁĄCZNIK NR 7**
**Zestawienie elementów podstawowych dla węzła c.o.+c.w. lub c.o.+ went.+c.w. z monitoringiem.**

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	urządzenia	producent urządzenia	szt
1	2	3	4	5
<b>Wymienniki z płaszczem izolacyjnym</b>				
W1	Wymiennik c.o. + izolacja wymiennika	wymiennik płytowy lutowany miedzią	np. Alfa Laval, APV	1
W2	Wymiennik c.w. + izolacja wymiennika	JAD	Secespol	1
<b>Układ regulacji temperatury - pogodowy</b>				
RE1	Regulator pogodowy	sterownik swobodnie programowalny kpl-TM172PDG42R	Schneider	1
		panel operatorski TM171DGRP	Schneider	1
		moduł M-Bus do ciepłomierza Multical 403	Kamstrup	2
		konwerter M-Bus/Modbus SLS-500 MBUS-485	Hiquel	1
		Router typ RUT230 3G z anteną zewnętrzną dł. 3m, kabel ethernetowy, zasilacz	Teltonika	1
RE2	Czujnik temperatury zewnętrznej z osłoną PVC	ATF1 Pt1000	S+S	1
RE3	Czujnik temperatury c.o.	TF43 Pt1000+TH-MS-100 z osłoną	S+S	1
RE4	Czujnik temperatury c.w.	TF43 Pt1000+TH-MS-100 z osłoną	S+S	1
RE5	Napęd elektryczny c.o.	typ AME 33 24V AC (sterowanie 0-10 V)	Danfoss	1
RE6	Zawór regulacyjny c.o.	VM2 Dn ___-kv___	Danfoss	1
RE7	Napęd elektryczny c.w.	typ AME 33, 24V AC 24V AC (sterowanie 0-10 V)	Danfoss	1
RE8	Zawór regulacyjny c.w.	VM2 Dn ___-kv___	Danfoss	1
RE9	Termostat bezpieczeństwa zanurzeniowy - zastosować na czujnikach osłonę ze stali nierdzewnej	ST-2 lub STB 5345	Danfoss lub Samson	2
<b>Układ reg. różnicy ciśnień</b>				
RDP1	Regulator różnicy ciśnień (zakres nastaw 20-100kPa)	typ 45-4 lub AVP, Dn___, kv___ (nastawa: ___kPa)	Samson lub Danfoss	1
RDP2	Zawór dławiący	ZWD1-6-R-S	Polna	1
<b>Pompa obiegowa</b>				
POM1	Pompa c.o.	typu Magna lub Stratos	Grundfos	1
POM2	Pompa c.w.u. - cyrkulacyjno-ładująca	typu Alpha2 lub Stratos	lub Wilo	1
<b>Układ pomiarowy energii cieplnej - str. sieciowa</b>				
C1	Ciepłomierz Kamstrup Multical 403	Qn=___m <sup>3</sup> /h, Dn___	Wstawka - liczniki dostarcza i montuje MEC Piła Sp. z o.o.	1
C2	Ciepłomierz - podlicznik c.o. Kamstrup Multical 403	Qn=___m <sup>3</sup> /h, Dn___		1
<b>Układ zabezpieczenia instalacji</b>				
NW1	Naczynie wzbiorcze membranowe	typu N lub NG	Reflex	1
ZB1	Zawór bezpieczeństwa c.o.	SYR 1915 - ___ - ___MPa	Husty	ilość wg obliczeń
ZB2	Zawór bezpieczeństwa c.w.u.	SYR 2115 - ___ - 0.6MPa		ilość wg obliczeń
<b>Uzupełnianie zładu instalacyjnego</b>				
UZ1	Wodomierz wody gorącej (PN16; 90°C)	JS 90-1.6 NK	Apator	1
<b>Układ pomiarów miejscowych</b>				
P1	Manometry - strona instalacyjna	Model 110.10 100mm; 0÷1.0 MPa; kl.1.6	Wika	3
P2	Manometry - strona sieciowa	Model 110.10 100mm; 0÷1.6 MPa; kl.1.6	Wika	1
P3	Termometry - strona instalacyjna	Model A46.100 0÷120°C	Wika	3

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	urządzenia	producent urządzenia	szt
1	2	3	4	5
<b>Zawory odcinające do wspawania - str. sieciowa</b>				
ZS1	Uzupełnianie zładu instalacyjnego	DZT; PN16; Dn15 do wspawania z rączką	Broen	1
ZS2	Spinka sieci	DZT; PN16; Dn15 do wspawania z rączką	Broen	2
ZS3	Odcięcie obiegu c.o.	DZT; PN16; Dn ___ do wspawania z rączką	Broen	2
ZS4	Odcięcie obiegu c.w.u.	DZT; PN16; Dn ___ do wspawania z rączką	Broen	2
ZS5	Spusty	DZT; PN16; Dn15 do wspawania z rączką	Broen	2
ZS6	Odpowietrzenia	DZT; PN16; Dn15 do wspawania z rączką	Broen	3
ZS7	Odmulanie	DZT; PN16; Dn ___ do wspawania z rączką	Broen	1
<b>Zawory odc. gwintowane - str. instalacyjna</b>				
ZI1	Odcięcia c.o.	ONYX Dn ___ (z dzwignią)	Valvex	2
ZI2	Odcięcie c.w.u.	ONYX Dn ___ (z dzwignią)	Valvex	3
ZI3	Odcięcia cyrkulacji	ONYX Dn ___ (z dzwignią)	Valvex	2
ZI4	Odcięcie z.w.	ONYX Dn ___ (z dzwignią)	Valvex	2
ZI5	Spusty	ONYX Dn15 z dzwignią	Valvex	3
ZI6	Odmulanie	ONYX Dn ___ (z dzwignią)	Valvex	1
ZI7	Uzupełnianie zładu instalacyjnego	ONYX Dn15 z dzwignią	Valvex	1
ZI8	Złącze samoodcinające	SU	Reflex	1
<b>Zawory zwrotne</b>				
ZZ1	Zawór zwrotny - cyrkulacja	typ 601	Socla	1
ZZ2	Zawór antyskażeniowy z.w.	typu EA	Honeywell	1
<b>Urządzenia oczyszczające</b>				
O1	Str. sieciowa	FOM-bis, Dn ___	Euro-Term	1
O2	Str. sieciowa - powrót	FS-1, Dn ___	Polna	1
O3	Str. instalacyjna c.o.	FOM-bis, Dn ___	Euro-Term	1
O4	Str. instalacyjna cyrkulacji c.w..	FSM-3, Dn ___	Polna	1
O5	Str. instalacyjna z.w.	FSM-3, Dn ___	Polna	1
<b>Układ sterowania węzła cieplnego</b>				
E1	Rozdzielnia zasilająco-sterownicza	RM / IP 54 / SAREL		1
<b>Elementy dodatkowe do zdalnego nadzoru</b>				
D1	Czujnik temperatury po wysokiej stronie (czujnik w dodatkowej osłonie - studziencie)	TF43 Pt1000+TH-MS-100 z osłoną	S+S	2
D2	Przetwornik ciśnienia z wyświetlaczem montowanym na przetworniku (montaż przetwornika na rurce manometrycznej z kurkiem manometrycznym)	PC28/0÷1,6MPa/ 4-20mA/P WW-45	Aplisens	3
D3	Detektor ruchu z wyjściem przekaźnikowym	czujnik ruchu LX38	Apar	1
<b>Elementy pozostałe</b>				
I1	Odpowietrznik automatyczny	1/2"	Valvex	1
I2	Izolacja termiczna	w folii PCV	Steinonorm	1
I3	Wodomierz z.w.	JS ___ NK	Apator	1
I4	Reduktor ciśnienia z manometrem - nastawa 4 bar	np. D 06F- ___ A z manometrem	Honeywell	1
I5	Stabilizator c.w. + izolacja	SCWA ___ pojemn. ___ dm3	Termen	1