

1. Zestawienie urządzeń kompaktowego węzła cieplnego c.o.+kurtyny i went. – SALLER (CH LIPNIK - Bud. Nr 1) UL. STARGARDZKA 1 W LIPNIKU

Całk. moc węzła: $Q_c = 1\,020\text{ kW}$ (c.o.+kurtyny= 700 kW ; went.= 320 kW)

Parametry: sieć- zima $120/51\text{ }^{\circ}\text{C}$, lato $70/30\text{ }^{\circ}\text{C}$; instalacja- c.o.+kurtyny $70/50\text{ }^{\circ}\text{C}$, went. $70/50\text{ }^{\circ}\text{C}$

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Producent
Strona wysoka węzła DN 65 mm			
1	Ciepłomierz ultradźwiękowy główny z legalizacją w 2021 r.		
	a) Przelicznik MULTICAL 603 z baterią litową typ D	1	Kamstrup
	b) Moduł M-Bus Multical 603	1	Kamstrup
	c) Czujniki temp. Pt 500 montowane w tulejach z kablem 3,0 m	1 kpl.	Kamstrup
	d) Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 , $Q_n = 15\text{ m}^3/\text{h}$, DN 50 mm, kl. 2, kołnierzowy	1	Kamstrup
2	Filtroodmulnik magnetyczny typ Ter FM , DN 65 mm, kołnierzowy	1	Termen lub inny
3	Regulator przepływu na powrót typ AFQ / VFQ 2 , DN 65 mm, $K_{vs} = 50\text{ m}^3/\text{h}$, $3 \div 28\text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_b = 0,2\text{ bar}$, PN 16 lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub SAMSON
Strona wysoka węzła – część c.o.+kurtyny DN 65 mm			
4	Wymiennik c.o.+kurtyny płytowy typ CB 300 - 50 M , $\Delta H_{\text{inst. max}} = 12,5\text{ kPa}$	1	Alfa Laval
5	Zawór regulacyjny c.o.+ k kołnierzowy typ VB 2 , DN 50 mm, $K_{vs} = 40\text{ m}^3/\text{h}$ lub odpow. SAMSON	1	Danfoss lub Samson
5.1	Siłownik ze sprężyną powrotną typ AME 23 , 24 V a.c., ster. 0-10V lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub Samson
Strona wysoka węzła – część went. DN 40 mm			
6	Wymiennik went. płytowy typ CB 110-46 M , $\Delta H_{\text{inst. max}} = 12,5\text{ kPa}$	1	Alfa Laval
7	Zawór regulacyjny went. kołnierzowy typ VB 2 , DN 32 mm, $K_{vs} = 16\text{ m}^3/\text{h}$ lub odpow. SAMSON	1	Danfoss lub Samson
7.1	Siłownik ze sprężyną powrotną typ AME 23 , 24 V a.c., ster. 0-10V lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub Samson
Strona niska węzła c.o.+kurtyny DN 125 mm			
8	Zawory bezpieczeństwa membranowe SYR typ 1915 , DN 32 mm, $d_o = 27\text{ mm}$, $p = 3,5\text{ bar}$	2	SYR
9	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N 400 , objętość całkowita 400 dm^3	1	REFLEX
9.1	Złącze samoodcinające SU R 1	1	REFLEX
10	Pompa obiegowa c.o.+kurtyny MAGNA3 65-150 F , DN 65, PN 6/10, 230 V ($P = 977\text{ W}$)	1	Grundfos
11	Filtr siatkowy kołnierzowy z wkładem magnetycznym typ FSM-1, DN 125 mm, $T_{\text{max}} = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (korpus z żeliwa, wkład ze stali nierdzewnej z siatki $100\text{ oczek}/\text{cm}^2$) lub odpowiednik ZETKAMA	1	POLNA lub ZETKAMA
12	Rozdzielacze DN 150 mm, $L = 135\text{ cm}$ (2 obiegi : obieg I – DN 80 mm, obieg II – DN 100mm)	2	
Strona niska węzła went. DN 80 mm			
13	Zawory bezpieczeństwa membranowe SYR typ 1915 , DN 32 mm, $d_o = 27\text{ mm}$, $p = 3,5\text{ bar}$	2	SYR
14	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ S 140 , objętość całkowita 140 dm^3	1	REFLEX
14.1	Złącze samoodcinające SU R 1	1	REFLEX
15	Pompa obiegowa went. MAGNA3 50-180 F , DN 50, PN 6/10, 230 V ($P = 500\text{ W}$)	1	Grundfos
16	Filtr siatkowy gwintowany DN 80 mm	1	
17	Rozdzielacze DN 100 mm, $L = 90\text{ cm}$ (2 obiegi : obieg I – DN 65 mm, obieg II – DN 65 mm)	2	
Uzupełnianie instalacji c.o.+kurtyny DN 20 mm			
18	Wodomierz c.w. JS 90 2,5-NK ($q_p = 2,5\text{ m}^3/\text{h}$), DN 20mm, $2,5\text{ dm}^3/\text{imp.}$, z nadajnikiem kontaktronowym	1	PoWoGaz
19	Filtr siatkowy gwintowany DN 20 mm (przed wodomierzem)	1	
20	Zawór antyskażeniowy typ 6800 CA , DN 20 mm	1	SYR
21	Zawór elektromagnetyczny uzupełniania c.o. DN 15 mm, cewka 24 V DC	1	
Uzupełnianie instalacji went. DN 20 mm (glikol)			
22	Filtr siatkowy gwintowany DN 20	1	
Automatyka			
23	Sterownik SAIA PCD1.M2110R1+PCD2.W525+PCD7.F150S + panel EW107BD2SP z oprogramowaniem dla węzła dwufunkcyjnego	1	dostawca SABUR
24	Czujnik temp. zewn. ESMT	1	Danfoss
25	Czujnik zanurzeniowy temp. inst. ESMU-100 (stal nierdzewna)	4	Danfoss
26	Termostaty typ RAK-TW.1000B , zakres nastaw temp. $15 \div 95\text{ }^{\circ}\text{C}$ z osłoną ALT-SS100 lub odpowiednik	2	SIEMENS lub inny
27	Przetwornik ciśnienia po stronie WP typ AS/0-1,6MPa/0-10V/M	2	Aplisens
28	Przetwornik ciśnienia po stronie NP typ AS/0-0,6MPa/0-10V/M	2	Aplisens
29	Konwerter Hiquel SLS-500 RS485	1	dostawca CoNStel
30	Tablica (szafka) zasilająco-rozdzielcza węzła TWC min. IP-56	1	
Pompy c.o.+k i went. sterowane poprzez stycznik z cewką 24 V DC, potwierdzenie pracy pomp ze stycznika			
Wymienniki płytowe i wodomierze łączyć z przewodami za pomocą śrubunków			
Manometry tarczowe, termometry proste. Armatura odcinająca o średnicach podanych dla danego obiegu			
Przelicznik ciepłomierza umieszczony w skrzynce na płycie montażowej lub konstrukcji przy tablicy węzła			

2. Zestawienie urządzeń kompaktowego węzła cieplnego c.o.+went.**– SALLER (CH LIPNIK-CASTORAMA - Bud. Nr 2) UL. STARGARDZKA 1 W LIPNIKU**

Całk. moc węzła: $Q_c = 710 \text{ kW}$ (c.o. = 40 kW ; av+k+went.+r = 670 kW)

Parametry: sieć- zima $120/51 \text{ }^\circ\text{C}$, lato $70/30 \text{ }^\circ\text{C}$; instalacja- c.o. $70/50 \text{ }^\circ\text{C}$; went. $70/50 \text{ }^\circ\text{C}$.

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Producent
Strona wysoka węzła DN 65 mm			
1	Ciepłomierz ultradźwiękowy główny z legalizacją w 2021 r.		
	a) Przelicznik MULTICAL 603 z baterią litową typ D	1	Kamstrup
	b) Moduł M-Bus Multical 603	1	Kamstrup
	c) Czujniki temp. Pt 500 montowane w tulejach z kablem 3,0 m	1 kpl.	Kamstrup
	d) Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 , $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 50 mm, kl. 2, kołnierzowy	1	Kamstrup
2	Filtroodmulnik magnetyczny typ Ter FM , DN 65 mm, kołnierzowy	1	Termen lub inny
3	Regulator przepływu na powrót typ AFQ / VFQ 2 , DN 50 mm, $K_{vs} = 32 \text{ m}^3/\text{h}$, $0,8 \div 16 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P_b = 0,2 \text{ bar}$, PN 16 lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub SAMSON
4	Wymiennik c.o.+av+k+went.+r płytowy typ CB 300 - 50 M , $\Delta H_{\text{inst. max}} = 12,5 \text{ kPa}$	1	Alfa Laval
5	Zawór regulacyjny c.o.+av+k+went.+r kołnierzowy typ VB 2 , DN 50 mm, $K_{vs} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ lub odpow. SAMSON	1	Danfoss lub Samson
5.1	Siłownik ze sprężyną powrotną typ AME 23 , 24 V a.c., ster. 0-10V lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub Samson
Strona niska węzła DN 125 mm			
6	Zawory bezpieczeństwa membranowe SYR typ 1915 , DN 32 mm, do= 27 mm, p= 3,5 bar	2	SYR
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N 500 , objętość całkowita 500 dm^3	1	REFLEX
7.1	Złącze samoodcinające SUR 1	1	REFLEX
8	Rozdzielacz DN 150 mm, L= 110 cm (2 obiegi : obieg I – DN 50 mm, obieg II – DN 125 mm)	2	
	obieg c.o. (grzejniki) DN 40 mm	1	
9	Zawór regulacyjny c.o. 3-drogowy typ VL 3 , DN 25 mm, $K_{vs} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, kołnierzowy (siłownik AME 438 SU (450 N), 24 V a.c.)		Danfoss lub SAMSON
10	Pompa obiegowa c.o. MAGNA3 25-80 , DN 25, 230 V (P= 85 W)	1	Grundfos
11	Filtr siatkowy gwintowany DN 40 mm		
12	Zawór zwrotny płytkowy międzykołnierzowy DN 40 mm	1	
	obieg av (aparaty grzewcze) + k (kurtyny) + went. (centrale wentylacyjne) + r (rooftopy) DN 125 mm	1	
13	Pompa obiegowa av+k+went.+r MAGNA3 65-150 F , DN 65, PN 6/10, 230 V (P= 910 W)	1	Grundfos
14	Filtr siatkowy kołnierzowy z wkładem magnetycznym typ FSM-1 , DN 125 mm, $T_{\text{max}} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ (korpus z żeliwa, wkład ze stali nierdzewnej z siatki $100 \text{ oczek}/\text{cm}^2$) lub odpowiednik ZETKAMA	1	POLNA lub ZETKAMA
15	Zawór zwrotny płytkowy międzykołnierzowy DN 125 mm		
Uzupełnianie instalacji c.o.+av+k+went.+r DN 20 mm			
16	Wodomierz c.w. JS 90 2,5-NK ($q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$), DN 20mm, $2,5 \text{ dm}^3/\text{imp.}$, z nadajnikiem kontaktronowym	1	PoWoGaz
17	Filtr siatkowy gwintowany DN 20 mm (przed wodomierzem)	1	
18	Zawór antyskażeniowy typ 6800 CA , DN 20 mm	1	SYR
19	Zawór elektromagnetyczny uzupełniania c.o. DN 15 mm, cewka 24 V DC	1	
Automatyka			
20	Sterownik SAIA PCD1.M2110R1+PCD2.W525+PCD7.F150S + panel EW107BD2SP z oprogramowaniem dla węzła dwufunkcyjnego	1	dostawca SABUR
21	Czujnik temp. zewn. ESMT	1	Danfoss
22	Czujnik zanurzeniowy temp. inst. ESMU-100 (stal nierdzewna)	3	Danfoss
23	Termostaty typ RAK-TW.1000B , zakres nastaw temp. $15 \div 95 \text{ }^\circ\text{C}$ z osłoną ALT-SS100 lub odpowiednik	2	SIEMENS lub inny
24	Przetwornik ciśnienia po stronie WP typ AS/0-1,6MPa/0-10V/M	2	Aplisens
25	Przetwornik ciśnienia po stronie NP typ AS/0-0,6MPa/0-10V/M	1	Aplisens
26	Konwerter Hiquel SLS-500 RS485	1	dostawca CoNStel
27	Tablica (szafka) zasilająco-rozdzielcza węzła TWC min. IP-56	1	
Pompy c.o. i av+k+went.+r sterowane poprzez stycznik z cewką 24 V DC, potwierdzenie pracy pomp ze stycznika			
Wymiennik płytowy i wodomierz łączyć z przewodami za pomocą śrubunków			
Manometry tarczowe, termometry proste. Armatura odcinająca o średnicach podanych dla danego obiegu			
Przelicznik ciepłomierza umieszczony w skrzynce na płycie montażowej lub konstrukcji przy tablicy węzła			

3) Kompaktowy węzeł cieplny c.o.+went. i c.w.u. – SPICHRZOWA 2 (hotel)

Całk. moc węzła: Qc= 265 kW (c.o.+went.= 160+35 = 195 kW ; c.w.u.= 70 kW)

Parametry: sieć- zima 120/57 °C lato 70/25 °C ; instalacja- c.o. 70/55 °C went. 75/55 °C c.w.u. 55/10 °C

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Producent
Strona wysoka węzła DN 40 mm			
1	Ciepłomierz ultradźwiękowy główny z legalizacją w 2021 r.		
	a) Przelicznik MULTICAL 603 z baterią litową typ D	1	Kamstrup
	b) Moduł M-Bus Multical 603	1	Kamstrup
	c) Czujniki temp. Pt 500 montowane w tulejach z kablem 3,0 m	1 kpl.	Kamstrup
2	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 , Qn= 6,0 m³/h, DN 25 mm, kl. 2, kołnierzowy	1	Kamstrup
2	Filtroodmulnik magnetyczny typ Ter FM , DN 40 mm, kołnierzowy	1	Termen lub inny
3	Regulator różnicy ciśnień i przepływu na powrót typ AVPQ 32 , DN 32 mm, PN 16 Kvs= 10,0 m³/h, 0,2-1,0 bar, 0,15-7,3 m³/h, ΔP _b = 0,2 bar lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub SAMSON
Strona wysoka węzła – część c.o.+went. DN 32 mm			
4	Ciepłomierz ultradźwiękowy (podlicznik) Kamstrup MULTICAL 603 + ULTRAFLOW 54 Qn= 6,0 m³/h, DN 25 mm, kołnierzowy, wstawka	1	wstawka
5	Wymiennik c.o.+went. płytowy typ CB 110 – 30 M , ΔHinst. max= 15,0 kPa [króćce – strona sieciowa min. DN 32 mm (1 1/4"); strona instalacyjna min. DN 50 mm (2")]	1	Alfa Laval lub odpowiednik
6	Zawór regulacyjny c.o.+went. kołnierzowy typ VB 2 , DN 20 mm, Kvs= 6,3 m³/h lub odpow. SAMSON	1	Danfoss lub Samson
6.1	Siłownik ze sprężyną powrotną typ AMV 23 , 230 V a.c. lub odpowiednik SAMSON	1	Danfoss lub Samson
7	Zawór statyczny równoważący BALLOREX S DN 32 mm	1	BROEN
Strona wysoka węzła – część c.w.u. DN 25 mm / DN 32 mm			
8	Wymiennik c.w. płytowy typ NS 27–100 H (6 CONN.) , ΔHinst. max= 7,5kPa, (100% stal kwasoodporna) [króćce – strona sieciowa min. DN 25 mm (1"); strona instalacyjna min. DN 32 mm (1 1/4")]	1	Alfa Laval lub odpowiednik
9	Zawór regulacyjny c.w. kołnierzowy typ VB 2 , DN 15 mm, Kvs= 4,0 m³/h	1	Danfoss
9.1	Siłownik ze sprężyną powrotną typ AMV 23 , 230 V a.c.	1	Danfoss
Strona niska węzła c.o.+went. DN 50 mm			
10	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 1915 , DN 25 mm, do= 20 mm, p= 4,0 bar	2	SYR
11	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ N 200 , objętość całkowita 200 dm³	1	REFLEX
obieg went. (nagrzewnice wentylacyjne) DN 32 mm			
12	Pompa obiegowa went. MAGNA3 25-60 , DN 25, 230V	1	Grundfos
13	Filtr siatkowy gwintowany DN 32 mm	1	
14	Zawór zwrotny gwintowany DN 32 mm	1	
obieg c.o. (grzejniki) DN 50 mm			
15	Zawór regulacyjny c.o. obrotowy 3-drogowy typ HFE 3 , DN 40 mm, Kvs= 44 m³/h, kołnierzowy (siłownik AMB 182 – 15 Nm, 280 s/90°, 230 V a.c.)	1	Danfoss
16	Pompa obiegowa c.o. MAGNA3 32-120 F , DN 32, 230V	1	Grundfos
17	Filtr siatkowy gwintowany DN 50 mm	1	
18	Zawór zwrotny gwintowany DN 50 mm	1	
Strona niska węzła c.w.u. zasilanie DN 50 mm cyrkulacja DN 32 mm / DN 25 mm			
19	Stabilizator c.w.u. SCWA 286 , pojemność 286 dm³, emaliowany , króćce kołnierzowe DN 50 mm	1	
20	Zawór bezpieczeństwa membranowy SYR typ 2115 , DN 25 mm, do= 20 mm, p= 6 bar	2	SYR
21	Pompa cyrk.-ład. 25 PWr 60C , DN 25, pr. II, 230V lub odpowiednik GRUNDFOS	1	LFP lub GRUNDFOS
22	Filtr siatkowy gwintowany DN 32 mm (przed pompą)	1	
23	Zawór zwrotny gwintowany DN 32 mm	1	
24	Reduktor ciśnienia SYR typ 315 , DN 32 mm (R 1 1/4"), Kvs= 10,60 m³/h, V _s = 5,8 m³/h	1	SYR
25	Wodomierz z.w. JS 6,3-NK (q _p = 6,3 m³/h), DN 25 mm, 10 dm³/imp., z nadajnikiem kontaktronowym	1	PoWoGaz
26	Filtr siatkowy gwintowany DN 50 mm (przed wodomierzem)	1	
27	Zawór zwrotny gwintowany DN 50 mm	1	
28.1	Magnetyzer MI-0 G 1 1/2" (DN 40mm) na zimnej wodzie	1	INFRACORR
28.2	Magnetyzer MI-0 G 1 1/4" (DN 32mm) przed pompą cyrkulacyjną	1	INFRACORR
Uzupełnianie instalacji c.o. DN 15 mm			
29	Wodomierz c.w. JS 90 1,6-NK (q _p =1,6m³/h), DN 15mm, 2,5 dm³/imp., z nadajnikiem kontaktronowym	1	PoWoGaz
30	Filtr siatkowy gwintowany DN 15 mm (przed wodomierzem)	1	
31	Zawór zwrotny gwintowany DN 15 mm	1	
32	Zawór elektromagnetyczny uzupełniania c.o. DN 15 mm, cewka 24 V DC	1	
Automatyka			
33	Regulator temperatury ECL Comfort 310 - 230 V a.c. z podstawą do ECL 310, z kluczem aplikacji A 376.9 + ilogik E1242 (MOXA)	1	Danfoss
34	Czujnik temp. zewn. ESMT	1	Danfoss
35	Czujnik zanurzeniowy temp. inst. ESMU-100 (stal nierdzewna)	6	Danfoss
36	Termostaty typ RAK-TW.1000B , zakres nastaw temp. 15÷95°C z osłoną ALT-SS100 lub odpowiednik	2	SIEMENS lub inny
37	Przetwornik ciśnienia po stronie WP typ AS/0-1,6MPa/0-10V/M	2	Aplisens
38	Przetwornik ciśnienia po stronie NP typ AS/0-0,6MPa/0-10V/M	1	Aplisens
39	Konwerter Hiquel SLS-500 RS485	1	dostawca CoNStel
40	Tablica (szafka) zasilająco-rozdzielcza węzła TWC min. IP-56	1	
Pompy c.o. i c.w. sterowane poprzez stycznik z cewką 24 V DC, potwierdzenie pracy pomp ze stycznika			
Wymienniki płytowe, wodomierze i magnetyzery łączyć z przewodami za pomocą śrubunków			
Manometry tarczowe, termometry proste. Armatura odcinająca o średnicach podanych dla danego obiegu			
Przelicznik ciepłomierza umieszczony w skrzynce na płycie montażowej lub konstrukcji przy tablicy węzła			