


DOKUMENTACJA TECHNICZNA

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA	SANITARNA / INSTALACYJNA
INWESTOR	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piątkowska 141, Poznań Zarządca: LTG NIERUCHOMOŚCI sp. z o.o. ul. Jutrosińska 6/8, 60-166 Poznań
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ul. Piątkowska 141, Poznań (dz. 16/8, 17/3 obr./ark. 20/28)
TEMAT OPRACOWANIA	Węzeł cieplny
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Lalasz WKP/0364/PWOS/13 mgr inż. Adam Lalasz Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid.: WKP/0364/PWOS/13 

Poznań, listopad 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

1.	Dane ogólne.....	2
1.1.	Przedmiot opracowania.....	2
1.2.	Podstawa opracowania.....	2
1.3.	Zakres opracowania.....	2
2.	Opis stanu istniejącego.....	2
3.	Opis przyjętych rozwiązań.....	2
4.	Obliczenia.....	3
4.1.	Sprawdzenie mocy.....	3
4.2.	Obliczenia przepływów.....	4
4.3.	Wymiennik c.o.....	5
4.4.	Wymiennik c.w.u.....	6
4.5.	Dobór zaworu bezpieczeństwa instalacji c.o.....	7
4.6.	Dobór zaworu bezpieczeństwa instalacji c.w.u.....	8
5.	Strona sieciowa – armatura.....	9
5.1.	Przewody stalowe.....	9
5.2.	Licznik ciepła.....	9
5.3.	Zawory regulacyjne.....	9
5.4.	Regulator różnicy ciśnień.....	9
5.5.	Wymagane ciśnienie dyspozycyjne.....	10
6.	Strona instalacyjna – armatura.....	10
6.1.	Przewody.....	10
6.2.	Wodomierz wody zimnej.....	10
6.3.	Zawory zwrotne, reduktor ciśnienia.....	10
6.4.	Pompa cyrkulacji c.w.u.....	11
6.5.	Pompa centralnego ogrzewania.....	11
6.6.	Naczynie wzbiorcze/przeponowe – montaż po za kompaktem.....	11
7.	Wytyczne do realizacji kompaktowego węzła.....	11
7.1.	Wykonanie kompaktowego węzła cieplnego.....	11
7.2.	Montaż rurociągów.....	11
7.3.	Montaż urządzeń.....	12
8.	Wytyczne branżowe.....	12
8.1.	Sanitarne.....	12
8.2.	Budowlane.....	13
8.3.	Elektryczne.....	13
9.	Nastawy urządzeń.....	15
10.	Uwagi końcowe.....	15
11.	Załączniki.....	16

Załączniki

1. Specyfikacja węzła cieplnego - zestawienie urządzeń,
2. Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłej (wraz z mapą),
3. Uprawnienia projektanta,
4. Oświadczenie projektanta,
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Zestawienie rysunków

- | | |
|---|---------|
| 1. Schemat technologiczny węzła cieplnego (załącznik specyfikacja) | |
| 2. Rzut piwnicy - pomieszczenia węzła cieplnego - stan projektowany | 1 : 100 |
| 3. Rzut piwnicy - pomieszczenia węzła cieplnego - stan istniejący | 1 : 100 |

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy węzła ciepłego dwufunkcyjnego c.o. i c.w.u. pracującego dla budynku wielorodzinnego przy ul. Piątkowskiej 141 w Poznaniu.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie i wytyczne Inwestora,
- Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłej wydane przez VEOLIA Poznań,
- Wytyczne do projektowania węzłów ciepłych – opracowanie VEOLIA Poznań,
- Wizja lokalna,
- Katalogi urządzeń,
- Obowiązujące przepisy i normy,

1.3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt węzła ciepłego kompaktowego dwufunkcyjnego pracującego na cele centralnego ogrzewania o mocy 200kW oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej o mocy 120kW w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Piątkowskiej 141 w Poznaniu.

2. Opis stanu istniejącego

Obecnie budynek zasilany jest z grupowego dwufunkcyjnego węzła (centralne ogrzewania i ciepłą wodą użytkową) zlokalizowanego w piwnicy budynku (wg rysunku nr 3). Grupowy węzeł ciepły zasila budynki nr 141, 137, 135 przy ul. Piątkowskiej w Poznaniu.

Z uwagi na likwidację grupowego węzła ciepłego projektuje się indywidualny węzeł dwufunkcyjny tylko na potrzeby budynku nr 141.

3. Opis przyjętych rozwiązań

Projektuje się kompaktowy węzeł ciepły c.o. i c.w.u. o mocy maksymalnej 200kW na cele c.o. oraz 120kW na cele c.w.u. Węzeł umieszczony będzie w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku – adaptacja pomieszczenia nie używanej suszarni.

Podgrzew ciepłej wody użytkowej na cele bytowo – gospodarcze odbywać się będzie jako jednostopniowy, bez zasobnikowy za pomocą płytowego skręcanego wymiennika ciepła typu XGM032H . Regulacja przepływu wody sieciowej realizowana będzie za pomocą zaworu regulacyjnego firmy Danfoss VM2 z siłownikiem.

Instalacja c.o. zasilana będzie za pomocą płytowego lutowanego wymiennika ciepła typu XB12L Danfoss. Regulacja przepływu wody sieciowej realizowana będzie za pomocą zaworu regulacyjnego firmy Danfoss VM2 z siłownikiem.

W celu utrzymania stałego ciśnienia zaprojektowano regulator różnicy ciśnień i przepływu typu 47 – 1 firmy SAMSON (montaż na zasilaniu jako wstawka w kompakcie). W celu rozliczania energii ciepłej na przewodzie powrotnym wody sieciowej należy zamontować licznik ciepła typu MULTICAL 602 z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFOLW 54 DN25 $Q_n=6,0\text{m}^3/\text{h}$ firmy KAMSTRUP i podłączyć do telemetrycznego modułu w celu transmisji odczytów.

Proces przygotowania ciepłej wody oraz regulacja temperatury zasilania instalacji c.o. będzie sterowana za pomocą regulatora COMFORT 210 umożliwiającym regulację temperatury c.w.u. w systemie przepływowym oraz regulację pogodową (za pomocą czujnika temperatury zewnętrznej) instalacji c.o..

Obieg instalacji c.o. realizowany będzie za pomocą pompy obiegowej firmy Grundfos typu Magna3 40-120. Wymiennik oraz instalacja c.o. zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa typu 1915 DN 11/4" firmy SYR.

Obieg cyrkulacji ciepłej wody użytkowej realizowany będzie za pomocą pompy obiegowej firmy Grundfos typu Magna 3 25-80N. Wymiennik oraz instalacja c.w.u. zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa typu 2115 DN 1" firmy SYR.

Zasilanie węzła odbywać się będzie za pomocą przyłącza ciepłego wg odrębnego opracowania (wg VEOLIA.).

4. Obliczenia

4.1. Sprawdzenie mocy

Wymiennik c.w.u.:

Założenia		
Dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej na osobę Qd:	110	[dm ³ /dobę]
Liczba użytkowników U:	110	[osób]
Czas użytkowania instalacji t:	18	[h]
Współczynnik jednoczesności Nh:	9,32*U ^{-0,244}	[-]
Obliczenia – zapotrzebowanie wody		
Całkowite dobowe zapotrzebowanie wody użytkowej Qd:	12100,0	[dm ³ /dobę]
Średnio godzinowe zapotrzebowanie wody Q hśr:	672,2	[dm ³ /h]
Średnio godzinowe zapotrzebowanie wody Q hśr:	0,67	[m ³ /h]
Współczynnik jednoczesności Nh:	2,96	[-]
Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody Q hmax:	1,99	[m³/h]
Obliczenia – zapotrzebowanie mocy cieplnej		
gęstość wody:	1000	[kg/m ³]
ciepło właściwe:	4,19	[kJ/kgK]
temperatura z.w.u.	8	[°C]
temperatura c.w.u.	60	[°C]
Maksymalne zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	120	[kW]
Średnie zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	41	[kW]

Wymiennik c.o.:

- konstrukcja – płyta, częściowo wymienione okna
- Powierzchnia budynku: 2400m²
- Założony współczynnik zapotrzebowania: 80W/ m²
2400 x 80 = 192 kW
- moc zamówiona: 200 kW

Dane:

- Maksymalna temperatura zasilania wody sieciowej zimą: 125°C (120°C)
- Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej zimą: 65°C
- Maksymalna temperatura zasilania wody sieciowej latem: 70°C (65°C)
- Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej latem: 25°C
- Ciśnienie dyspozycyjne lato/zima: 100/100kPa
- Temperatura zasilania instalacji c.o.: 80°C
- Temperatura powrotu instalacji c.o.: 60°C
- Obliczeniowa temperatura c.w.u.: 60°C
- Obliczeniowa temperatura z.w.u. zasilającej wymiennik: 8°C
- Zapotrzebowanie mocy na cele centralnego ogrzewania: 200kW
- Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u: 120 kW
- Średnie zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u.: 41 kW
- Ciepło właściwe wody: 4,19 kJ/kg*K
- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji cyrkulacji c.w.u. (przyjęto): 30kPa
- Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji c.o. (przyjęto): 50kPa

4.2. Obliczenia przepływów

	Przepływ przyłączy	Przepływ przez wymienniki	Przepływ instalacyjny
	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
LATO	2,61	2,61	2,00
ZIMA	3,86	3,23	8,80

4.3. Wymiennik c.o.

Obliczone parametry	J.m.	Strona 1	Strona 2
Typ przepływu			Przeciwprądowy
Moc	kW		200,00
Temperatura na wlocie	°C	120,00	60,00
Temperatura na wylocie (Obliczeniowa)	°C	65,00	80,00
Temperatura na wylocie (Rzeczywista)	°C	--	--
Masowe natężenie przepływu	kg/h	3104,5	8593,3
Objętościowe natężenie przepływu	L/min	54,818	145,541
Zapas powierzchni	%		13,8
LMTD	K		16,83
HTC(Dostępny / Wymagany)	W/m ² -K		8326/7317
Całkowity spadek ciśnienia	kPa	4,16	27,17
Spadek ciśn. na wlocie (w otworze płyty)	kPa	0,61	4,53
Prędkość na wlocie (w otworze płyty)	m/s	1,11	3,03

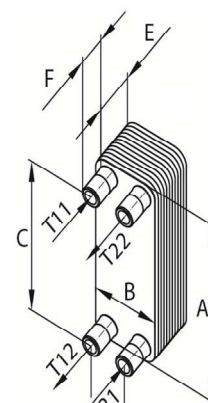
Właściwości płynu	J.m.	Strona 1	Strona 2
Czynnik		Woda	Woda
Lepkość	mPa-s	0,3083	0,4058
Gęstość	kg/m ³	964,5	978,6
Pojemność cieplna	kJ/kg-K	4,208	4,188
Wsp. przewodzenia ciepła	W/m-K	0,675	0,659

Specyfikacja:	J.m.	Strona 1	Strona 2
Typ wymiennika:			XB12L-1-60 G 5/4 (25mm)
Liczba płyt:	---		60
Max. liczba płyt w bieżącej ramie:	---		--
Grupowanie:	---		1*29L/1*30L
Powierzchnia wymiany ciepła:	m ²		1,62
Materiał płyty:	---		EN1.4404(AISI316L)
Materiał uszczelki:	---		--
Rozmiar króćca:	---		G 5/4
Typ króćca:	---		Gwint
Kolor ramy:	---		--
Certyfikat / Zatwierdzenie typu:	---		PED Art 3.3
Objętość:	L	1,218	1,26
Masa:	kg		6,09
Temp. projekt. (Max/Min):	°C		180/-10
Ciśnienie projektowe (Max):	bar		25

Akcesoria:

Wymiary zewnętrzne:			
A (mm):	289	B (mm):	118
C (mm):	234	D (mm):	63
E (mm):	115	F (mm):	25

Komentarz:



4.4. Wymiennik c.w.u.

Obliczone parametry	J.m.	Strona 1	Strona 2
Typ przepływu			Przeciwnyprądowy
Moc	kW		120,00
Temperatura na wlocie	°C	65,00	8,00
Temperatura na wylocie (Obliczeniowa)	°C	25,00	60,00
Temperatura na wylocie (Rzeczywista)	°C	--	--
Masowe natężenie przepływu	kg/h	2582,8	1984,0
Objętościowe natężenie przepływu	L/min	43,862	33,053
Zapas powierzchni	%		27,6
LMTD	K		9,81
HTC(Dostępny / Wymagany)	W/m ² -K		4017/3149
Całkowity spadek ciśnienia	kPa	22,13	13,17
Spadek ciśn. na wlocie (w otworze płyty)	kPa	0,40	0,23
Prędkość na wlocie (w otworze płyty)	m/s	0,90	0,69

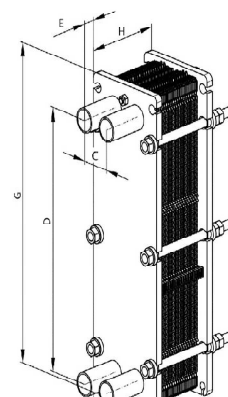
Właściwości płynu	J.m.	Strona 1	Strona 2
Czynnik		Woda	Woda
Lepkość	mPa-s	0,5987	0,7379
Gęstość	kg/m ³	991,0	995,1
Pojemność cieplna	kJ/kg-K	4,176	4,176
Wsp. przewodzenia ciepła	W/m-K	0,633	0,619

Specyfikacja:	J.m.	Strona 1	Strona 2
Typ wymiennika:			XGM032H-1-60
Liczba płyt:	---		60
Max. liczba płyt w bieżącej ramie:	---		--
Grupowanie:	---		1*29H/1*30H
Powierzchnia wymiany ciepła:	m ²		3,89
Materiał płyty:	---		EN1.4404(AISI316L)
Materiał uszczelki:	---		EPDM
Rozmiar króćca:	---		G 1 1/4
Typ króćca:	---		Gwint
Kolor ramy:	---		Standardowy RAL7016
Certyfikat / Zatwierdzenie typu:	---		PED Art 3.3
Objętość:	L	2,813	2,91
Masa:	kg		55,85
Temp. projekt.(Max/Min):	°C		150/-10
Ciśnienie projektowe (Max):	bar		16

Akcesoria:

Wymiary zewnętrzne:			
B (mm):	180	C (mm):	63
D (mm):	470	E (mm):	85,0
G (mm):	570	H (mm):	168

Komentarz:



Z uwagi na istniejącą instalację c.w.u. (instalacja wykonana z klejonego systemu PCV jednak widoczne są elementy ocynkowane) zastosowano wymiennik skręcany.

4.5. Dobór zaworu bezpieczeństwa instalacji c.o.

Doboru zaworu bezpieczeństwa dokonano w oparciu o PN – 99/B – 02414 oraz WUDT – UC.

Sprawdzenie przepustowości zaworu dla CIECZY			
Przepustowość pękniętego wymiennika:		Przepustowość dobranego zaworu:	
$m_w = 5,03 \times a_{cw} \times A \times [(p_1 - p_2) \times \rho]^{0,5}$		$m_{zc} = 5,03 \times a_c \times A_z \times [(p \times \rho)]^{0,5}$	
gdzie:		gdzie:	
acw - wsp. wypływu wody z pękniętego wymiennika [-]	1	ac - wsp. wypływu wody z pękniętego wymiennika [-]	0,3
A - powierzchnia dwóch pękniętych płyt wymiennika [mm ²]	18	A _z - powierzchnia przekroju siedliska dobranego zaworu [mm ²]	572,6
p ₁ - ciśnienie dopuszczalne po stronie sieciowej [MPa]	1,6	p - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,66
p ₂ - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,6	ρ - gęstość wody [kg/m ³]	934
ρ - gęstość wody [kg/m ³]	934	Przepustowość dobranego zaworu dla cieczy m _{zc} wynosi [kg/h]	21451,2
Przepustowość pękniętego wymiennika m _w wynosi [kg/h]	2767,0		
Sprawdzenie przepustowości zaworu dla PARY			
Przepustowość dobranego wymiennika:		Przepustowość dobranego zaworu:	
$m = 3600 \times (N / r)$		$m_{zp} = 10 \times K1 \times a_p \times A_z \times (p + 0,1)$	
gdzie:		gdzie:	
N - maksymalna wydajność wymiennika [kW]	200	K1 - wsp. poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem [-]	0,52
r - ciepła parowania przy ciś. dop. po stronie instalacyjnej [kJ/kg]	2100	a _p - wsp. wypływu dobranego zaworu dla pary [-]	0,48
Przepustowość dobranego wymiennika [kh/h]	342,9	A _z - powierzchnia przekroju siedliska dobranego zaworu [mm ²]	572,56
		p - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,66
		Przepustowość dobranego zaworu dla pary m _{zp} wynosi [kg/h]	1086,1

Dobrano SYR 1915 1 ¼" do=27mm nastawa 6,0 bar

4.6. Dobór zaworu bezpieczeństwa instalacji c.w.u.

Doboru zaworu bezpieczeństwa dokonano w oparciu o PN – 99/B – 02414 oraz WUDT – UC

Sprawdzenie przepustowości zaworu dla CIECZY			
Przepustowość pękniętego wymiennika:		Przepustowość dobranego zaworu:	
$m_w = 5,03 \times a_{cw} \times A \times [(p_1 - p_2) \times \rho]^{0,5}$		$m_{zc} = 5,03 \times a_c \times A_z \times [(p \times \rho)]^{0,5}$	
gdzie:		gdzie:	
acw - wsp. wypływu wody z pękniętego wymiennika [-]	1	ac - wsp. wypływu wody zaworu [-]	0,3
A - powierzchnia dwóch pękniętych płyt wymiennika [mm ²]	8	A _z - powierzchnia przekroju siedliska dobranego zaworu [mm ²]	314,2
p ₁ - ciśnienie dopuszczalne po stronie sieciowej [MPa]	1,6	p - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,66
p ₂ - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,6	ρ - gęstość wody [kg/m ³]	934
ρ - gęstość wody [kg/m ³]	934	Przepustowość dobranego zaworu dla cieczy m _{zc} wynosi [kg/h]	11770,2
Przepustowość pękniętego wymiennika m _w wynosi [kg/h]	1229,8		
Sprawdzenie przepustowości zaworu dla PARY			
Przepustowość dobranego wymiennika:		Przepustowość dobranego zaworu:	
$m = 3600 \times (N / r)$		$m_{zp} = 10 \times K1 \times a_p \times A_z \times (p + 0,1)$	
gdzie:		gdzie:	
N - maksymalna wydajność wymiennika [kW]	120	K1 - wsp. poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem [-]	0,52
r - ciepła parowania przy ciś. dop. po stronie instalacyjnej [kJ/kg]	2100	a _p - wsp. wypływu dobranego zaworu dla pary [-]	0,54
Przepustowość dobranego wymiennika [kh/h]	205,7	A _z - powierzchnia przekroju siedliska dobranego zaworu [mm ²]	314,16
		p - ciśnienie dopuszczalne po stronie instalacyjnej [MPa]	0,66
		Przepustowość dobranego zaworu dla pary m _{zp} wynosi [kg/h]	670,4

Dobrano SYR 2115 1" do=20mm nastawa 6,0 bar

5. Strona sieciowa – armatura

5.1. Przewody stalowe

DN50 – obieg wspólny

DN40 – zasilanie i powrót wymiennika c.o.

DN32 – zasilanie i powrót wymiennika c.w.u.

5.2. Licznik ciepła

Główny licznik ciepła firmy KAMSTRUP o połączeniu gwintowanym:

- przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 DN25 $Q_n=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $k_v=13,4 \text{ m}^3/\text{h}$

- przelicznik MULTICAL 602 z modułem wejść impulsowych RS232

- moduł telemetryczny montowany przez VEOLIA

Licznik ciepła montowany poza kompaktem (za zaworami progowymi),

Licznik ciepła na obiegu c.o. (wytyczne Inwestora – rozliczenie c.o./c.w.u.):

- przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 DN25 $Q_n=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $k_v=13,4 \text{ m}^3/\text{h}$

- przelicznik MULTICAL 602

5.3. Zawory regulacyjne

c.o. – zawór firmy Danfoss VM2 (AMV23)

DN25, PN25, $k_v=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p= 26,3 \text{ kPa}$

c.w.u. – zawór firmy Danfoss VM2 (AMV33)

DN25, PN25, $k_v=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p= 17,2 \text{ kPa}$

5.4. Regulator różnicy ciśnień

Straty ciśnienia - obieg c.o.:

- wymiennik płytowy: 4,16 kPa,

- zawór regulacyjny: 26,3 kPa,

- filtr siatkowy: 5 kPa

- licznik ciepła: 5 kPa

- przewody + armatura: przyjęto 4 kPa,

Razem: 44,46 kPa (Nastawa 45)

Straty ciśnienia - obieg c.w.u.:

- wymiennik płytowy: 22,13 kPa,

- zawór regulacyjny: 17,2 kPa,

- filtr siatkowy: 5 kPa

- przewody + armatura: przyjęto 4 kPa,

Razem: 48,43 kPa (Nastawa 48)

Regulator ciśnienia i przepływu 47-1 Dn32 Kv=12,5		
	Zima	Lato
Przepływ [m ³ /h]	3,86	2,61
dp [kPa]	9,5	4,4
dp mierniczy [kPa]	20	20

Dobrano regulator różnicy ciśnień i przepływu firmy Samson typu 47 – 1, PN25, DN32 $k_v=12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, zakres nastaw 0,1 – 1,0 bara, 2,0-5,8 m³/h

Nastawa regulatora różnicy ciśnień – 45/48kPa

Montaż regulatora jako wstawka w kompakcie.

5.5. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne

	Zima	Lato
	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Przepływ [m ³ /h]	3,86	2,61
Nastawa regulatora [kPa]	45	48
Spadek ciśnienia na regulatorze [kPa]	9,5	4,4
Mierniczy spadek ciśnienia regulatora [kPa]	20	20
Spadek ciśnienia – moduł przyłączeniowy	10	7
SUMA [kPa]	84,5	79,4

Minimalne wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla węzła wynosi 84,5 kPa

6. Strona instalacyjna – armatura

6.1. Przewody

DN 65 – przewody c.o. (stalowe czarne)

DN 40 – zimna woda użytkowa (stal nierdzewna)

DN 40 – ciepła woda użytkowa (stal nierdzewna)

DN32 – cyrkulacja c.w.u. (stal nierdzewna)

Instalacja c.o. – istniejąca

Instalacja c.w.u. – istniejąca

6.2. Wodomierz wody zimnej

Dane:

Liczba lokali: 44

Standardowe wyposażenie lokalu: zlewozmywak, umywalka, wanna/natrysk

$$\Sigma Q_n = 44 \cdot 0,07 + 44 \cdot 0,07 + 44 \cdot 0,15 = 12,75$$

$$q_{obl.} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Przepływ obliczeniowy c.w.u.:

$$V_{c.w.u.} = 2,00 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS – 6,3 DN25 PN16 klasy C

6.3. Zawory zwrotne, reduktor ciśnienia

Zimna woda – zawór zwrotny antyskażeniowy EA291NF DN40 firmy Danfoss (atest PZH)

Cyrkulacja c.w.u. – zawór zwrotny gwintowany DN32 PN10, Tmax=100°C (atest PZH)

Centralne ogrzewanie – zawór zwrotny gwintowany DN40 PN10, Tmax=100°C

Na doprowadzeniu zimnej wody do wymiennika zamontować reduktor ciśnienia – reduktor ciśnienia SYR 315.2 DN40 1,5-6,0bar

6.4. Pompa cyrkulacji c.w.u.

$\Delta p_{inst} = 30$ kPa (przyjęto)

Przepływ: $1,0$ m³/h

Dobrano pompę Grundfos MAGNA 3 25-80N

Rodzaj prądu : 1~230V/50Hz

Pobór mocy P1 : 124W

Śrubunek : DN 25

6.5. Pompa centralnego ogrzewania

$\Delta p_{inst} = 50$ kPa (przyjęto)

Przepływ: $8,8$ m³/h

Dobrano pompę Grundfos MAGNA 3 40-120

Rodzaj prądu : 1~230V/50Hz

Pobór mocy P1 : 440 W

Przyłącze rury : DN 40

6.6. Naczynie zbiorcze/przeponowe – montaż po za kompaktem

$V_z = 2,5$ m³, $p_{st} = 3,5$ bar , $p_o = 3,7$ bar , $p_{max} = 6,0$ bar (4,8 bar)

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \text{ [dm}^3\text{]}; V_u = 56 \text{ dm}^3 \quad V_c = V_u \cdot \frac{p_{max} + 0,1}{p_{max} - p} \text{ [dm}^3\text{]}; V_c = 325 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie Reflex N400 I ($p_{max} = 6$ bar). Naczynie należy podłączyć rurą zbiorczą DN25 (zawór kołpakowy SU Dn25, manometr 0-10 bar)

7. Wytyczne do realizacji kompaktowego węzła

7.1. Wykonanie kompaktowego węzła cieplnego

- Węzeł wykonać w ramie stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie,
- Węzeł(ramę) wyposażyć w nóżki min. 5 cm wysokości (regulowane),
- Węzeł wykonać w dwóch/trzech modułach umożliwiających podzielenie/rozkrećenie węzła,
- Ograniczenia wymiarów węzła (długość x szerokość x wysokość) [cm]: 280 x 70 x 170,
- Wymiary pojedynczego modułu: 90 x 70 x 170

7.2. Montaż rurociągów

Przewody rurowe po stronie pierwotnej/sieciowej wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie (PN – 80/H – 74219, PN – 92/M – 34031). Odcinki poziome prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych. Najwyższe punkty należy wyposażyć w odpowietrzniki, a najniższe w zawory spustowe.

Instalację c.w.u wraz z cyrkulacją wykonać z rur ze stali nierdzewnej wg PN-EN 10312. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej przez min. 45 minut:

- 20 bar dla strony pierwotnej,
- 9 bar dla strony wtórnej,

Po wykonaniu próby szczelności rurociągi w węzła cieplnego należy dwukrotnie przepłukać. Po wypłukaniu należy sprawdzić czystość filtrów siatkowych.

Rurociągi należy pomalować farbą poliwinylową do gruntowania – odporną na wysokie temperatury (do 400°C), szarą/srebrzystą, a następnie dwa razy emalią poliwinylową odporną na wysokie temperatury do 400°C.

Wszystkie rurociągi w węzle kompaktowym izolować za pomocą otulin termoizolacyjnych o grubościach wynikających:

- 40 mm dla Strony miejskiej sieci cieplnej – otulina typu PUR w płaszczu PCV,
- 30 mm dla instalacji c.o. – otulina typu PUR w płaszczu PCV,
- 30 mm dla instalacji z.w.u. – otulina polietylenowa,

Kierunki przepływu wody w rurociągach oznaczyć czarnymi strzałkami o długości od 50 do 300 mm w zależności od średnicy rurociągu.

7.3. Montaż urządzeń

- montaż urządzeń i armatury dokonać w oparciu o schemat technologiczny,
- pomiędzy podporami/zawiesiami stosować podkładki tłumiące,
- dla termometrów montowanych na przewodach o średnicy do DN65 włącznie należy odcinkowo przewód pogrubić do wymiaru następnej nominalnej średnicy,
- przed montażem zaworów regulacyjnych przewody należy skutecznie przepłukać,
- Wszystkie urządzenia i armaturę montować zgodnie z ich DTR,
- Prace wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru COBRITI INSTAL:
 - węzłów cieplowniczych
 - instalacji ogrzewczych
 - instalacji wodociagowych

8. Wytyczne branżowe

8.1. Sanitarne

- Zdemontować grupowy węzeł cieplny wraz z grupowymi instalacjami c.o. i cw.u.
- do wymiennika c.w.u. należy doprowadzić zimną wodę użytkową o średnicy DN40,
- Wyremontować istniejącą studnię schładzającą – wyczyścić, uszczelnić,
- Wymienić wpust podłogowy (żeliwny/stal nierdzewna),
- Wymienić przewód nawiewny do pomieszczenia, przewód typu "Z" o polu przekroju min. 200 cm² sprowadzić ok. 30 cm nad posadzkę pomieszczenia.
- Wykonać mechaniczną instalację wywiewną – zamontować wentylator wyciągowy kanałowy z zabezpieczeniem przed przegrzaniem (1x230V, 150W), wentylator sterowany czujnikiem temperatury w pomieszczeniu oraz zablokowany (włączenie zintegrowane) z włącznikiem światła w pomieszczeniu. Projektuje się wentylator o wydajności 5w/h – 250 m³/h
- Na przewodzie zimnej wody w pomieszczeniu węzła wykonać odejście z zaworem czerpalnym DN15 wyposażonym w złączkę do węzła (z osobnym wodomierzem),
- Instalację c.o. podłączyć do węzła,
- Zamontować naczynie przeponowe wzbiorcze,
- Zaślepić nieczynne wejścia/wyjścia instalacji c.o. i c.w.u,
- Instalację c.w.u. podłączyć do węzła,
- Umieścić tablicę z nakazem rozłączania przewodu uzupełniającego na instalacji c.o.,
- Prace wykonać zgodnie z wytycznymi VEOLIA,

8.2. Budowlane

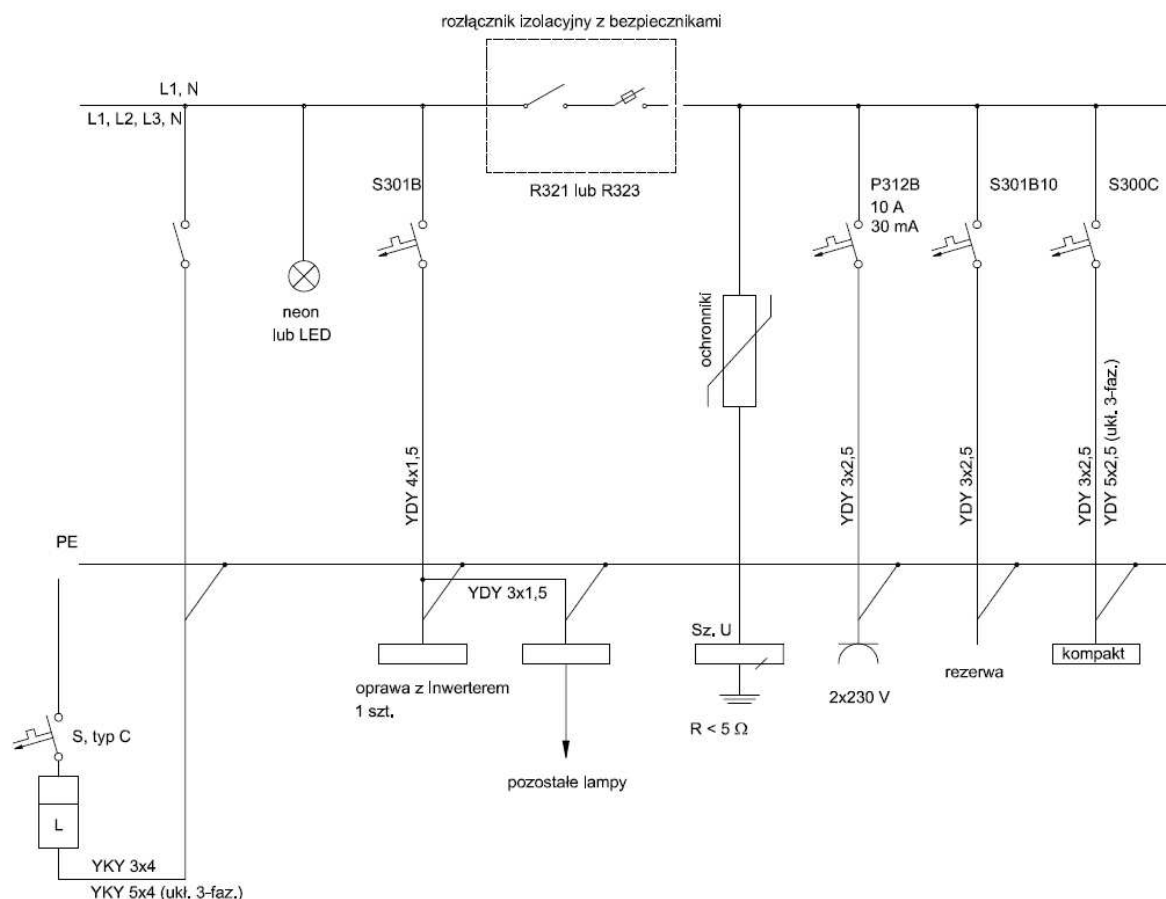
- Wymienić drzwi do pomieszczenia – 90x210, min. EI30, wyposażyć w zamek min. klasy B,
- Zdemontować obudowę stropu z płyt wiórowych,
- Umieścić tablicę na drzwiach pomieszczenia – Węzeł cieplny,
- Wykonać ścianę działową w celu wydzielenia pomieszczenia – EI120 np. SILKA gr 12cm,
- Wykonać przepusty p.poż (min. EI30) w przegrodach,
- Wykonać izolację akustyczną stropu – niepalna (kl.A1) wełna skalna gr. 8 cm, izolację obudować płytami gipsowymi (kl. A1) lub wykończyć lekkim niepalnym tynkiem,
- Ściany węzła wykończyć tynkiem cementowo – wapiennym. Podłoże pod tynkiem przygotować pod kątem zabezpieczenia przed odparzeniem. Ściany i sufit w pomieszczeniu węzła pomalować farbą wodoodporną jasną lub wykończenie ścian wykonać z glazury,
- Posadzkę węzła odrestaurować - posadzka powinna być gładka, niepalna i niepyląca, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury oraz odporna na wilgoć. Wszystkie progi oraz zmiany wysokości posadzki oznaczyć (taśmami lub farbami ostrzegawczymi),
- Prace wykonać zgodnie z wytycznymi VEOLIA,

8.3. Elektryczne

- Należy wymienić istniejącą rozdzielnię elektryczną w pomieszczeniu, istniejącą instalację zdemontować,
- Licznik energii zamontować w ogólnodostępnym miejscu,
- Należy wykonać rozdzielnię elektryczną z wyłącznikiem głównym zasilającą:
 - szafkę sterowniczą kompaktowego węzła cieplnego (zasilanie urządzeń),
 - oświetlenie pomieszczenia węzła,
 - min. 1 gniazdo wtykowe, napięcie 1x230V, Pmax=2,0kW
 - podłączenie wentylatora wywiewnego 1x230V, Pmax=150W
- należy stosować rozdzielnice szafkowo-blaszane wyposażone w wyłącznik główny z zamykanymi drzwiczkami. Na drzwiach rozdzielnicy umieścić tablicę ostrzegawczą. Na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielnicy umieścić w sposób trwały schemat rozdzielnicy. Rozdzielnicę należy umieścić możliwie najbliżej drzwi wejściowych, z zachowaniem wymaganych odległości od urządzeń technologicznych,
- Stosować oprawy oświetleniowe jarzeniowe, energooszczędne, hermetyczne. Jedną z opraw należy wyposażyć w inwertor w celu zabezpieczenia oświetlenia awaryjnego. Osprzęt instalacyjny tj. wyłączniki, puszkę instalacyjną, oprawy oświetleniowe, rozdzielnice w wykonaniu IP44. W celu zachowania szczelności rozdzielnic, odgałęźników gniazd należy stosować przewody okrągłe ze względu na okrągłe uszczelnienie dławikowe.
- natężenie oświetlenia w pomieszczeniu węzła cieplnego powinno wynosić minimum 200 luxów, a współczynnik równomierności minimum 0,7 - zalecana wymiana oświetlenia.
- wyłącznik oświetlenia zlokalizować przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia węzła.
- instalacje prowadzić w rurkach instalacyjnych lub korytkach. Podejście do silników i innej aparatury mocować na konstrukcjach wsporczych osłaniających od uszkodzeń mechanicznych (zasilanie od góry).
- należy wykonać połączenia wyrównawcze urządzeń i instalacji.
- w obwodach oświetlenia i gniazd stosować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe o charakterystyce „B” dla oświetlenia i z członem różnicowo – prądowym 30 mA dla gniazda. w obwodach silników stosować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe o

charakterystyce „C” lub wyłączniki silnikowe M-250.

- Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić w miejscu niedostępnym zacienionym i nie narażonym na szkodliwe działanie warunków atmosferycznych.
- Dla urządzeń zamontowanych na stałe jako środek ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej należy stosować szybkie wyłączenie zasilania, dla urządzeń przenośnych (gniazda) – wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo - prądowy. Niedopuszczalne jest zabezpieczenie jednym wyłącznikiem różnicowo - prądowym całego obiektu. Stosować ochronniki dla zabezpieczenia torów prądowych L1, L2, L3 i neutralnego N, uziemiając SzU (szyną uziemiającą) $R < 5$ i rozłącznik bezpiecznikowy R321 (zasilanie 1-fazowe) lub R323 (zasilanie 3-fazowe) wg. Schematu



- Ochroną przeciwporażeniową objąć szafkę licznikową. Konieczne jest wykonanie uziomu i miejscowych połączeń wyrównawczych.
- Dla celów montażu modułu telemetrii należy przygotować miejsce na szynie DIN w szafce rozdzielczej szerokości 53 mm do montażu transformatora prod. EDEL typ 7V1A DIN TYP TS – E08/01 wraz z zabezpieczeniem nad prądowym typ S 301 C 1A.
- Prace wykonać zgodnie z wytycznymi VEOLIA,

9. Nastawy urządzeń

- Temperatura c.w.u – **60°C**,
- Termostat bezpieczeństwa c.w.u. – **65°C**,
- Zawór bezpieczeństwa c.w.u – **6,0 bar**,
- Zawór bezpieczeństwa c.o. – **6,0 bar**,
- Regulator różnicy ciśnień i przepływu – ciśnienie: **0,45/0,48**,
- Regulator różnicy ciśnień i przepływu – przepływ: **3,86/2,61 m³/h**,
- Pompa cyrkulacyjna – **regulacja p-v/auto**,
- Pompa c.o. – **regulacja p-v/auto**,
- Parametry instalacji c.o. - **80/60°C**,
- Krzywa grzania – **1,6**,
- Wentylacja czujnik temperatur – **30/35°C**

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszystkie urządzenia, armatura i przewody rurowe zainstalowane w obiegu pierwotnym muszą zostać poddane próbie ciśnieniowej wg Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL :
 - „ Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”,
 - „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”,
 - „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”,`
- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je do stosowania na terenie Polski.
- Instalacja c.o. – istniejąca wykonana z rur stalowych,
- Instalacja c.w.u. – istniejąca,
- Instalacja c.o. oraz c.w.u. wraz z cyrkulacją nie stanowią części opracowania.
- Adaptacja wydzielonego pomieszczenia wg odrębnego opracowania,
- Dezynfekcja termiczna instalacji c.w.u. możliwa po wymianie instalacji c.w.u.,
- Sprawdzić wymiary drzwi i dróg komunikacji przed zamówieniem węzła,
- Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń,

11. Załączniki

SPECYFIKACJA WĘZŁA CIEPLNEGO DWUFUNKCYNEGO			
I.p.	Typ	Opis	Producent
Wymienniki ciepła			
1	Wymiennik ciepła c.o.	Danfoss XB12L-1-60(Qco=200kW)	Danfoss
	Podstawa montażowa		
	Izolacja		
2	Wymiennik ciepła c.w.u.	Danfoss XGM032H-1-60 (Qcwu=120kW)	Danfoss
	Podstawa montażowa		
	Izolacja		
Moduł przyłączeniowy - urządzenia dostarcza VEOLIA			
1D	Zawór odcinający	DN50, Spawany	-
2D	Licznik ciepła	Kamstrup, Multical 602 (calc), ULTRAFLOW 54 Qp6,0 m3/h, DN25, PN16, Gwint zewnętrzny, Moduł wejść/wyjść impulsowych RS232,	Kamstrup
3D	Moduł telemetryczny	VTMG006 lub VTM-R007 - VEOLIA	Vector
4D	Regulator różnicy ciśnień z regulatorem przepływu	Samson, 47-1 DN32 kv=12,5 m3/h, 0,2 - 1,0 bara, 2-5,8 m3/h, wykonać wstawki do montażu zaworu oraz dla rurki impulsowej (G1/8)	Samson
5D	Licznik przepływu/wodomierz uzupełnienia zładu c.o.	POWOGAZ, JS90-2.5-NK.DN15 L=110mm (z nadajnikiem)	Powogaz
Układ sterowania i regulacji			
3	Rozdzielnia zasilająco-sterownicza		-
	Regulator ECL	COMFORT 210,230 V (A266)	Danfoss
	Podstawa przyłączeniowa		-
4	Czujnik temperatury zewnętrznej	ESMT	Danfoss
5	Zawór regulacyjny c.o.	VM2, DN25, kv=6,3m3/h, Gwintowany	Danfoss
	Siłownik zaworu regulacyjnego c.o.	AMV 23, 230V	Danfoss
6	Zawór regulacyjny c.w.u.	VM2, DN25, kv=6,3m3/h, Gwintowany	Danfoss
	Siłownik zaworu regulacyjnego c.w.u.	AMV 33, 230V	Danfoss
7	Czujnik temperatury instalacji c.o.	ESMU - 100	Danfoss
8	Termostat bezpieczeństwa instalacji c.o. STW	ST-1 TR/STW (85°C)	Danfoss
9A	Czujnik temperatury instalacji cyrk.	ESMU - 100	Danfoss
9	Czujnik temperatury instalacji c.w.u.	ESMU - 100	Danfoss
10	Termostat bezpieczeństwa instalacji c.w.u. STW	ST-1 TR/STW (65°C)	Danfoss
11	Czujnik temperatury - powrót instalacji c.o.	ESMU - 100	Danfoss
12	Czujnik temperatury-powrót wymiennik c.o.	ESMU - 100	Danfoss
Strona miejskiej sieci ciepłej - Wysokie Parametry			
13	Filtr siatkowy kornierzowy	DN50, 600 oczek/cm2, Kornierzowy	Polna
14	Zawór spustowy	DN15, Gwintowany	Danfoss
15A	Zawór odcinający	DN40, Spawany	Danfoss
15	Zawór odcinający	DN32, Spawany	Danfoss
16	Manometr	0-16 bar, Temp. max 150°C	WIKKA
	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog PN25	
	Rurka manometryczna	RURKA SYF. DN15	
17	Licznik ciepła	Kamstrup, Multical 602 (calc), ULTRAFLOW 54 Qp6,0 m3/h, DN25, PN16,	Kamstrup
18	Wstawka dla regulatora różnicy ciśnień	Regulator różnicy ciśnień DN32, wstawka	-
19	Wstawka dla rurki impulsowej reg. róż - ciś	G1/8	-
Strona instalacji centralnego ogrzewania - niskie parametry			
20	Filtr siatkowy kornierzowy	DN65, 600 oczek/cm2, PN10, Tmax 100°C	Polna
21	Zawór spustowy	DN15, PN10, Tmax 100°C, Gwintowany	Danfoss
22	Manometr	0-10 bar, Temp. max 100°C	Wika
	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog PN16	
	Rurka manometryczna	RURKA SYF. DN15	
23	Pompa obiegowa c.o.	MAGNA3 40-120, DN40, PN10	Grundfos
24	Zawór zwrotny	DN65, Gwintowany, PN10, Tmax 100°C	Genebre
25	Zawór bezpieczeństwa	1915 1 1/4" 6,0 BAR, Gwintowany	Syr
26	Zawór odcinający	DN65, PN10, Tmax=100°C, Gwintowany	Danfoss
Strona instalacji ciepłej wody użytkowej - niskie parametry			
27	Filtr siatkowy gwintowany	DN40, 600 oczek/cm2, PN10, Gwintowany	Polna
28	Filtr siatkowy gwintowany	DN32, 600 oczek/cm2, PN10, Gwintowany	Polna
29	Zawór spustowy	DN15, Gwintowany	Danfoss
30	Manometr	0-10 bar, Temp. max 100°C	Wika
	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog PN10	
	Rurka manometryczna	RURKA SYF. DN15	
31	Termometr prosty	PN10, Temp. 0 - 100°C	
32	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Grundfos Magna 3 25-80N	Grundfos
33	Zawór zwrotny	DN32, Gwintowany, PN10, Tmax 100°C	Genebre
34	Zawór antyskażeniowy	typ EA 291 DN40, Gwintowany	Danfoss
35A	Reduktor ciśnienia	315.2 1,5-6,0bar DN40, PN10	SYR
35	Zawór bezpieczeństwa	2115 DN25 6,0 BAR, 1", Gwintowany	SYR
36	Zawór odcinający	DN40, PN10, Tmax=100°C, Gwintowany	Danfoss
37	Zawór odcinający	DN32, PN10, Tmax=100°C, Gwintowany	Danfoss
Układ uzupełniania zładu w instalacji c.o.			
38	Zawór odcinający	DN15, PN16, Spawany	Danfoss
39	zawór zwrotny	DN15, PN16,	Genebre
40	Kryza	DN15- kryza 4 mm	-
41	Filtr siatkowy gwintowany	DN15, PN16, Gwintowany	Polna
42	Wstawka dla wodomierza - uzupełnienie zładu instalacji c.o.	Wodomierz DN15, L=110mm (długość wodomierza)	-
43	Wężyk opancerzony	DN15 x 500mm, Tmax.90°C, PN10, 1/2", Gwint wewnętrzny	-
44	Zawór odcinający (do napełniania)	DN15, Gwint zewnętrzny (do podłączenia węża)	-
Urządzenia montowane poza kompaktowym węzłem cieplnym			
45	Naczynie wzbiorcze przeponowe z armaturą	Naczynie wzbiorcze/przeponowe N400 (400l) pmax=6,0bar	Reflex
		Zawór rozprężny/kołpakowy DN25	
		Manometr: 0-10 bar, Tmax 100°C, Kurek manometryczny PN10, RURKA SYF. DN15	
46	Wodomierz wody zimnej	JS-6,3 DN25 kl. C	Powogaz

Wykonać izolacje termiczne



Załącznik nr 1

do umowy przyłączeniowej nr1975 /2015

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Na podstawie §9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych, (Dz.U. z dnia 01 lutego 2007r., nr 16, poz.92) oraz wniosku LTG Nieruchomości, Veolia Energia Poznań S.A. określa warunki podłączenia do miejskiej sieci ciepłej.

A. Wnioskodawca

LTG Nieruchomości

ul. Jutrosińska 6/8, 60-166 Poznań

B. Informacje dotyczące obiektu

B.1. Właściciel:

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piątkowska 141

60-650 Poznań, ul. Piątkowska 141

B.2. Lokalizacja obiektu: ul. Piątkowska 141

B.3. Lokalizacja węzła ciepłego: w wydzielonych pom. budynku

B.4. Ilość obiektów zasilanych: 1

B.5. Dane dotyczące obiektu:

Przeznaczenie obiektu: mieszkalne

Rodzaj instalacji odbiorczych:

Centralne ogrzewanie - istniejące

Ciepła woda użytkowa - istniejące

B.6. Przewidywana moc cieplna:

Lp.	Cele	
1	Centralne ogrzewanie	Q co = 200,0 kW
2	Ciepła woda	Qc.w.śr=41kW Qc.w.max=120kW

Veolia Energia Poznań S.A.

ul. Gdyńska 54, 61-016 Poznań

Kapitał zakładowy: 227 978 650,00 zł, wpłacony w całości | NIP: 777-00-00-755 | REGON: 630956570 | KRS: 0000020765

Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Konto: 75 1940 1210 0103 0331 0010 0000

tel.: +48 61 86 13 300 - fax: +48 61 86 14 644, e-mail: kancelaria.pl-vpoz@veolia.com

www.veolia.pl

C. Miejsce i sposób doprowadzenia sieci ciepłej i przyłączy do węzłów ciepłych

C.1. Dotyczy Veolia Energia Poznań S.A.:

W celu indywidualnego podłączenia budynku do m.s.c. należy wykorzystać istniejące przyłącze 2xDn80 wchodzące do pomieszczenia istniejącego węzła grupowego. Od istniejącego przyłącza należy wykonać odcinek 2xDn50 do planowanego indywidualnego węzła ciepłego w budynku. Urządzenia wchodzące w skład modułu przyłączeniowego tj. układ pomiarowo-rozliczeniowy oraz regulator różnicy ciśnień i przepływu montować zgodnie ze schematem technologicznym węzła ciepłego.

Po wybudowaniu indywidualnych węzłów ciepłych we wszystkich budynkach należy odciąć i zdemontować istniejący węzeł grupowy.

C.2. Dotyczy Wnioskodawcy:

Budynek przy ul. Piątkowskiej 141 w Poznaniu będzie zasilany z miejskiej sieci ciepłej z indywidualnego węzła ciepłego. W pomieszczeniu istniejącego węzła grupowego należy zaprojektować i zamontować dwufunkcyjny węzeł ciepły.

Wnioskodawca pozostawi, na etapie wykonywania węzła ciepłego, odpowiednią przestrzeń w pomieszczeniu węzła ciepłego w celu montażu i obsługi modułu przyłączeniowego przez Veolia Energia Poznań S.A.

Miejscem włączenia instalacji Wnioskodawcy będzie odcinek przyłącza wysokoparametrowego za układem pomiarowo-rozliczeniowym oraz regulatorem różnicy ciśnień i przepływu w module przyłączeniowym. Z tego punktu należy wykonać połączenie z częścią wysokoparametrową węzła ciepłego.

Ze względu na istniejącą instalację c.w.u. należy zaprojektować wymienniki skręcane. Wymienniki lutowane będzie można zamontować tylko w przypadku jednoczesnej wymiany instalacji c.w.u. przez Wnioskodawcę na nową z rur PP lub ze stali nierdzewnej.

Urządzenia modułu przyłączeniowego tj. układ pomiarowo-rozliczeniowy (montaż na powrocie), regulator różnicy ciśnień i przepływu (montaż na zasilaniu za filtrem od strony przyłącza), dobiera projektant węzła.

W przypadku, gdy istniejąca instalacja elektryczna nie spełnia aktualnie obowiązujących wymagań i przepisów, należy przeprowadzić modernizację zasilania elektrycznego węzła ciepłego oraz oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniu węzła.

Instalacja elektryczna powinna umożliwiać zasilanie sieciowe modułu transmisji telemetrycznej. Jeżeli możliwe jest wystąpienie problemów z zasięgiem sieci GSM/GPRS w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego, z uwagi na jego lokalizację w budynku lub/oraz konstrukcję budynku:

- pomieszczenie węzła znajduje się poniżej poziomu gruntu,
- pomieszczenie węzła zlokalizowane jest w dużej odległości od ścian zewnętrznych budynku,
- pomieszczenie węzła zlokalizowane jest w budynku z dużą liczbą przegród wewnętrznych,
- pomieszczenie węzła zlokalizowane jest w centralnej części wielokondygnacyjnego lub rozległego budynku, należy pisemnie uzgodnić z Veolia Energia Poznań S.A. - Wydział ET, indywidualne dobrane rozwiązanie systemu telemetry, z zastosowaniem instalacji antenowej lub dodatkowych urządzeń retransmitujących.

D. Miejsce rozgraniczenia własności i eksploatacji instalacji lub urządzeń pomiędzy Wnioskodawcą i Veolia Energia Poznań S.A.

Pierwsze połączenie od strony przyłącza do węzła ciepłego na zasilaniu – za regulatorem różnicy ciśnień i przepływu, na powrocie od strony przyłącza – za układem pomiarowo-rozliczeniowym. Moduł przyłączeniowy wraz z zaworami odcinającymi na progu węzła stanowią własność Veolia Energia Poznań S.A.

E. Czynniki grzewcze

Lp.	Parametry czynnika grzewczego	Zima	Lato
1	Maksymalna temperatura zasilania wody sieciowej	125 °C	70 °C
2	Temperatura zasilania wody sieciowej dla doboru wymiennika	120°C	65°C
3	Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej	wg „Wytycznych do projektowania”	
4	Ciśnienie dyspozycyjne	100 kPa	100 kPa
5	Maksymalne ciśnienie robocze sieci ciepłej	1,6 MPa	

Obszar zasilany z komory magistralnej nr J1/3 .

F. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 2 lat.

Wszystkie pozostałe informacje niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej przyłącza i węzła cieplnego zawarte są w „Wytycznych do projektowania” dostępne na stronie internetowej www.energiadlapoznania.pl.

G. Projekt techniczny węzła cieplnego podlega zaopiniowaniu przez Veolia Energia Poznań S.A.

Data: 12.08.2015 r.

KO:

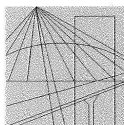
1. RK,
2. ET/T a/a

Podpis
DS. SIECI I WĘZŁÓW CIEPLNYCH
mgr inż. Aleksandra Warszawska
Dostawcy Ciepła

1:500

- planowana siec rozkladowa
- planowana spinka 2xDN80
- stwierdzona przytarcie rozdzielnic 2xDN80





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-345/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Adam Mikołaj Lalasz

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 05 grudnia 1984 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0364/PWOS/13**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Adam Mikołaj Lalasz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

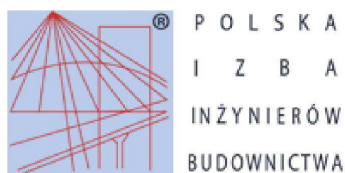
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Adam Mikołaj Lalasz
60-218 Poznań, ul. Hetmańska 55/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1G7-DJ8-WK3 *

Pan Adam Mikołaj Lalasz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0127/14
adres zamieszkania ul. Truskawkowa 4, 62-052 Komorniki
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-12 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Poznań, listopad 2015

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany mgr inż. Adam Lalasz oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy:

**Budowa węzła ciepłego dwufunkcyjnego w budynku mieszkalnym
wielorodzinnym przy ul. Piątkowskiej 141, Poznań**

opracowany na rzecz Zamawiającego:

Wspólnota Mieszkaniowa

ul. Piątkowska 141, Poznań

został zaprojektowany zgodnie z prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa oświadczenia: art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r-Prawo Budowlane
(Dz.U.2003r Nr.207 poz.2016 ze zmianami)

.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budynek mieszkalny wielorodzinny

ADRES : ul. Piątkowska 141, Poznań

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piątkowska 141, Poznań

PROJEKTANT: mgr inż. Adam Łalasz

ZAKRES ROBÓT: Budowa węzła cieplnego

Na podstawie Ustawy – Prawo budowlane Art.20 oraz Art.21a nie stwierdza się konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zakres robót oraz ich kolejność realizacji:

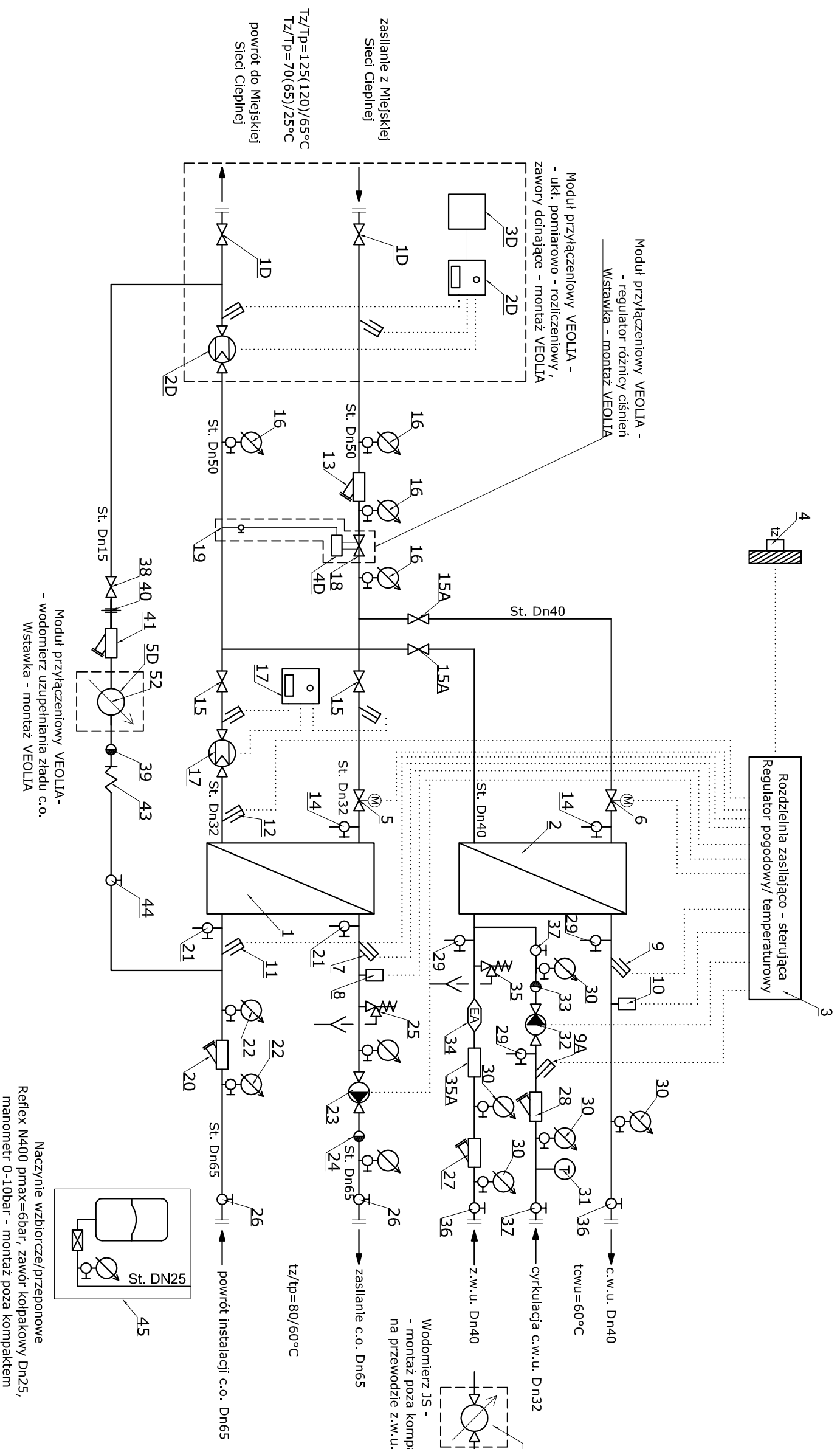
- Roboty demontażowe,
- Roboty ogólnobudowlane,
- Roboty montażowe,
- Próby ciśnieniowe, pomiary, rozruch

Wytyczne organizacyjne:

- Roboty prowadzone będą w obrębie istniejącego budynku.
- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników – standardowy zgodny z obowiązującymi przepisami BHP.
- Środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikające z wykonywania robót budowlanych – standardowe zgodne z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z art.28 ust.2 ustawy Prawo Budowlane obszar oddziaływania robót nie ingeruje w odrębne nieruchomości i całość prac odbywać się będzie w/w w obrębie w/w budynku.

.....

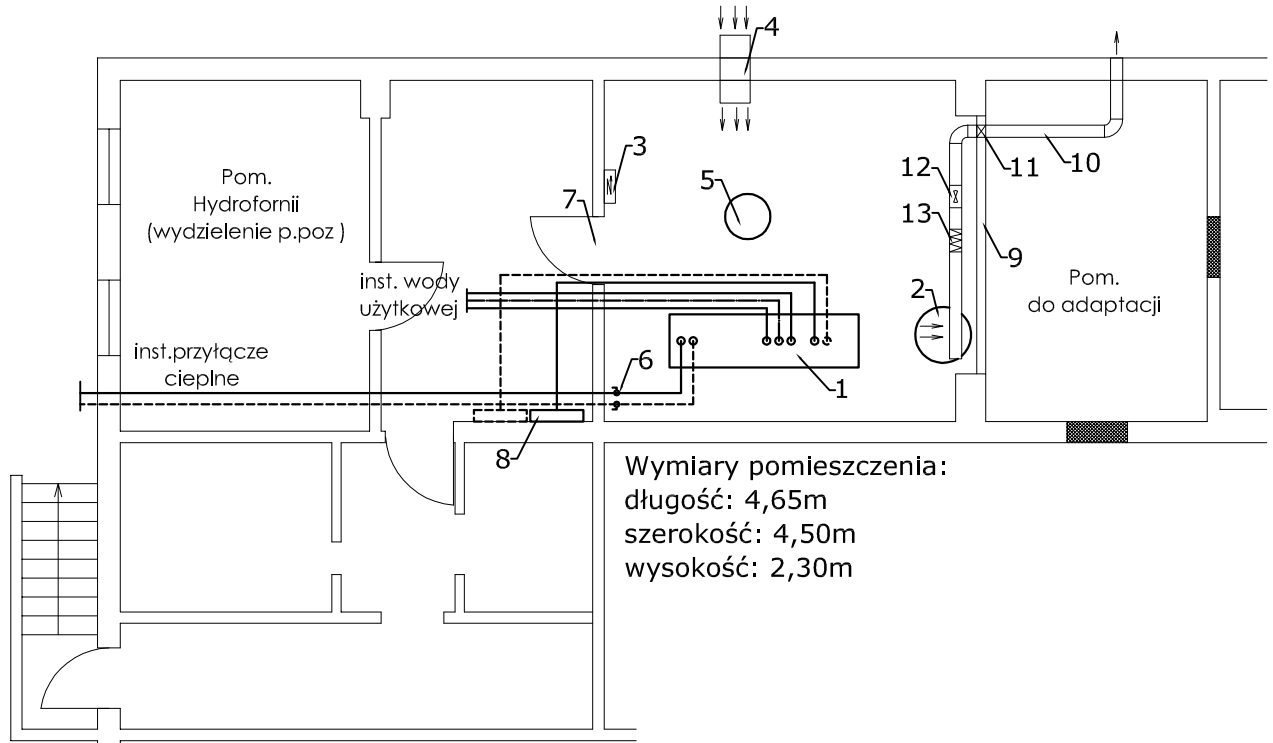


- UWAGI:**
1. Wzłecz ciepłyny podłączyć do istniejących instalacji c.o. i c.w.u. w budynku,
 2. Przyłącze ciepłone wg odrębnego opracowania,

ZAMAWIAJĄCY		Wspólnota Mieszkańcowa		ul. Piłkowska 141, Poznań	
TEMAT OPRACOWANIA		węzeł ciepłyny		ul. Truskawkowa 4, 62 - 052 Komorniki	
OBIEKT		Budynek mieszkalny wielorodzinny		ul. Piłkowska 141, Poznań	
PROJEKTANCI		IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENI	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Adam Lalasz		WP/0934/P/05/13	
STADIUM/DATA		listopad 2015		NR RYSUNKU	
TEMAT RYSUNKU		Schemat technologiczny		BRANŻA	
				Instalacyjna	
				SKALA	
				1	

UWAGI:

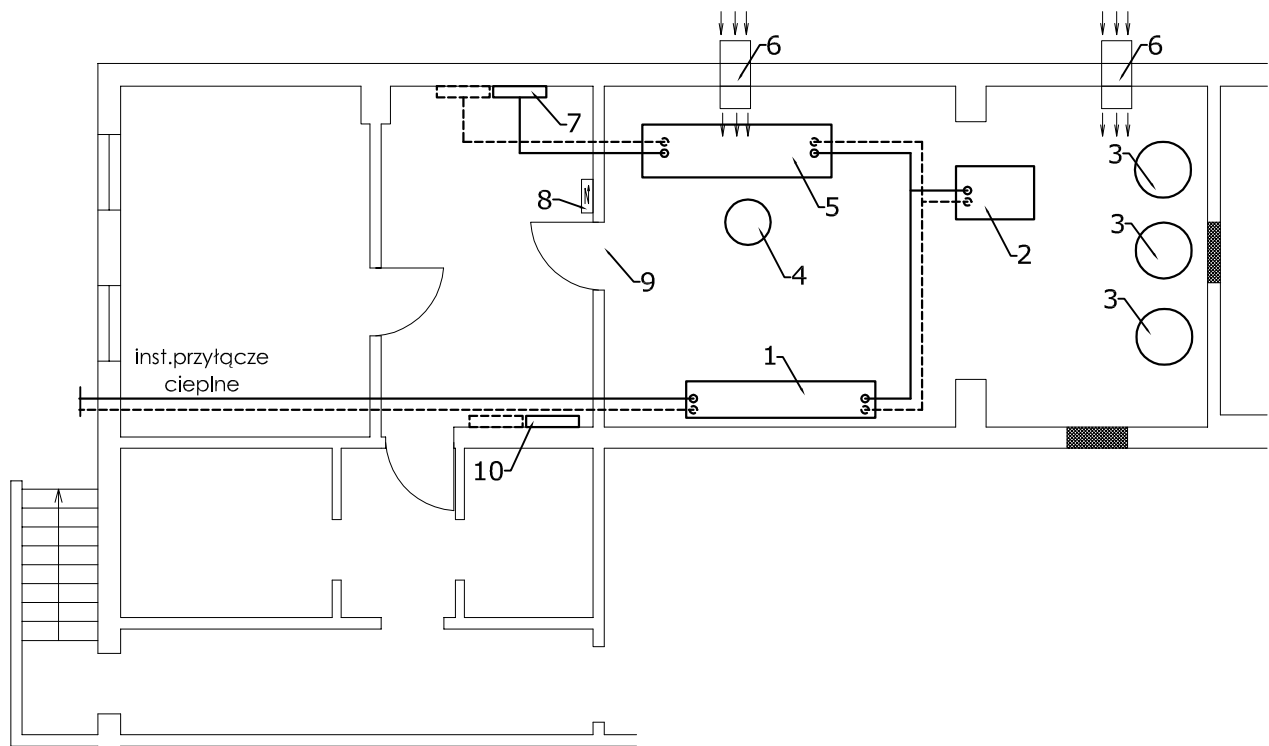
1. Węzeł cieplny podłączyć do istniejących instalacji c.o. i c.w.u. w budynku,
2. Przyłącze ciepłne wg odrębnego opracowania,
3. Adaptacja wydzielonego pomieszczenia wg odrębnego opracowania,



LEGENDA:

- 1 - Projektowany kompaktowy węzeł cieplny,
- 2 - Projektowane naczynie wzbiorcze N 400 Reflex,
- 3 - Projektowana rozdzielnia elektryczna,
- 4 - Istniejący kanał nawiewny - kanał typu "Z" - wymiennic 200cm²,
- 5 - Istniejąca studnia schładzająca - wyczyścić, sprawdzić szczelność,
- 6 - Moduł przyłączeniowy - montaż VEOLIA (zawory progowe, licznik ciepła),
- 7 - Projektowane drzwi EI30 90x210,
- 8 - Istniejące rozdzielacze c.o. - podłączyć węzeł cieplny,
- 9 - Projektowana ściana działowa betonu komórkowego SILKA gr. 12 - otynkować,
- 10 - Projektowany kanał wywiewny (zaizolować termicznie poza pomieszczeniem),
- 11 - Projektowana kłapa p.poż,
- 12 - Projektowany wentylator wyciągowy 1x230, 150W - 250m³/h
- 13 - Projektowany filtr kanałowy G4,

ZAMAWIAJĄCY Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piątkowska 141, Poznań				All-Instal Instalacje Sanitarne Adam Łalasz ul. Truskawkowa 4, 62 - 052 Komorniki				
TEMAT OPRACOWANIA węzeł cieplny								
OBIEKT Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Piątkowska 141, Poznań								
PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	TEMAT RYSUNKU Rzut piwnicy - pomieszczenie węzła cieplnego (stan projektowany)				
PROJEKTOWAŁ: (branża sanitarna)	mgr inż. Adam Łalasz	WKP/0364/PWOS/13		BRANŻA instalacyjna	NR PROJEKTU/UMOWY	FORMAT	SKALA	NR RYSUNKU 2
				STADIUM/DATA listopad 2015				



LEGENDA:

- 1 - Istniejący moduł przytłoczeniowy - do demontażu,
- 2 - Istniejący wymiennik c.w.u. - do demontażu,
- 3 - Istniejące naczynia wzbiorcze - do demontażu,
- 4 - Istniejąca studnia schładzająca - remont,
- 5 - Istniejący wymiennik c.o. (bateria JAD) - do demontażu,
- 6 - Istniejący nawiew - wymiana,
- 7 - Istniejące rozdzielacze c.o. (główne) - do demontażu,
- 8 - Istniejąca rozdzielnia elektryczna - do demontażu,
- 9 - Istniejące drzwi - wymiana,
- 10 - Istniejące rozdzielacze c.o.

ZAMAWIAJĄCY Wspólnota Mieszkaniowa ul. Piątkowska 141, Poznań				All-Instal Instalacje Sanitarne Adam Łalasz ul. Truskawkowa 4, 62 - 052 Komorniki				
TEMAT OPRACOWANIA węzeł ciepły								
OBIEKT Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Piątkowska 141, Poznań								
PROJEKTANCI	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS	TEMAT RYSUNKU Rzut piwnicy - pomieszczenie węzła ciepłego (stan istniejący)				
PROJEKTOWAŁ: <small>(branża sanitarna)</small>	mgr inż. Adam Łalasz	WKP/0364/PWOS/13		BRANŻA	NR PROJEKTU/UMOWY	FORMAT	SKALA	NR RYSUNKU
				instalacyjna				3
				STADIUM/DATA listopad 2015				