

141311311

PROJEKT WYKONAWCZY

- Zadanie inwestycyjne: *przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.*
- Obiekt: *węzeł cieplny dla celów c.o. i c.w.u. w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.*
- Branża: *instalacje cieplne.*
- Adres budowy: *Kielce, ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działki numer ewidencyjny 6 i 42 obręb 0017).*
- Inwestor: *Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Poleska 37, 25-325 Kielce.*

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	<i>mgr inż. Alina Kaptur</i>	<i>SWK/0049/POOS/07</i>	06.2021	<i>A. Kaptur</i>
Opracował	<i>mgr inż. Paweł Gawlik</i>		06.2021	<i>P. Gawlik</i>
Sprawdził				

Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.
Dalsze zastosowanie dozwolone wyłącznie za pisemną zgodą MPEC Sp. z o.o. w Kielcach.

Oświadczamy, iż projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest opracowany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Zawartość opracowania:

I. Opis techniczny.

II. Dane ogólne węzła.

III. Obliczenia.

IV. Wytyczne branżowe.

V. Uwagi końcowe.

VI. Zestawienie urządzeń projektowanych.

VII. Dobory urządzeń.

VIII. Załączniki:

- Warunki TT-I/PW/423/14/2020 z dn. 17.08.2020 r. przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach,
- dane do celów projektowania.,

IX. Rysunki:

Nr 1. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
Nr 2 . Pomieszczenie węzła ciepłego	skala 1 : 50
Nr 5. Schemat technologiczny	

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- Warunki TT-I/PW/423/14/2020 z dn. 17.08.2020 r. przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach ,
- projekt wykonawczy pomieszczenia węzła cieplnego (branża architektura), projekt wykonawczy pomieszczenia węzła cieplnego (branża sanitarna) projekt wykonawczy pomieszczenia węzła cieplnego (branża instalacje elektryczne) opracowane dla inwestycji pn.: „BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO Z WBUDOWANYM GARAŻEM PODZIEMNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODNĄ, KANALIZACYJNĄ, ELEKTRYCZNĄ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, C. O., GAZOWĄ I TECHNOLOGIĄ WĘZŁA CIEPLNEGO NA DZIAŁCE NR EWID. 42 OBRĘB 0017 PRZY UL. T. KOŚCIUSZKI
- ustalenia z inwestorem budynku,
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi urządzeń, tablice obliczeń hydraulicznych,
- programy komputerowe doboru urządzeń.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt wykonawczy (branża instalacje cieplne) węzła cieplnego wymiennikowego służącego przygotowaniu czynnika grzejnego dla potrzeb c.o., i c.w.u., a także połączenie węzła kompaktowego z wodociągiem i z instalacjami odbiorczymi c.o., i c.w.u. budynku (instalacje wg oddzielnych opracowań). Połączenie projektowanego węzła cieplnego z miejską siecią ciepłowniczą do miejsca pokazanego w części rysunkowej wg opracowania MPEC Sp. z o.o. w Kielcach.

Lokalizację urządzeń węzła cieplnego przewiduje się w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym budynku usługowo-mieszkalnego z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

3. Opis węzła cieplnego.

W celu zasilenia budynku w ciepło dla potrzeb c.o. i c.w.u. projektuje się węzeł cieplny kompaktowy (c.o. i c.w.u.) pracujący w układzie równoległym.

Węzeł przyłączeniowy z baterią magnetofiltrów (z odcięciami) oraz układem

pomiarowo-rozliczeniowym (dla potrzeb c.o. i c.w.u.) zlokalizowany będzie w obrębie węzła kompaktowego c.o. Węzeł kompaktowy dla potrzeb c.o. wyposażony będzie również w dwa pracujące równolegle wymienniki płytowe lutowane, regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu oraz ciepłomierz (dla potrzeb c.o.).

Obieg czynnika grzejnego w instalacji c.o. wymuszony będzie pompą obiegową (1 pracująca i 1 rezerwowa) sterowaną elektronicznie z regulowanymi obrotami. Temperatura czynnika w instalacji c.o. (obliczeniowa 80/60°C) regulowana będzie zaworem regulacji temperatury. Przewiduje się również niezbędną armaturę odcinającą, aparaturę kontrolno-pomiarową i aparaturę pomiarową dla monitoringu.

Zabezpieczenie instalacji c.o. projektuje się w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym przeponowym i zaworami bezpieczeństwa. Uzupełnianie zładu instalacji odbiorczej c.o. projektuje się wodą sieciową z rurociągu powrotnego poprzez reduktor ciśnienia SYR typ 6243.1. Pomiar ilości wody uzupełniającej pobranej z m.s.c. przewiduje się za pomocą wodomierza produkcji Powogaz.

Węzeł kompaktowy dla c.w.u. (pracujący w układzie równoległym z węzłem dla potrzeb instalacji odbiorczej c.o.) wyposażony będzie w jeden wymiennik płytowy zgrzewany, elektroniczną pompę cyrkulacyjną, zawór regulacji temperatury c.w.u., regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu oraz niezbędną armaturę odcinającą, aparaturę kontrolno-pomiarową i aparaturę pomiarową dla monitoringu. Zabezpieczenie instalacji c.w.u. zaworem bezpieczeństwa produkcji SYR.

W układzie c.w.u. przewiduje się również montaż stabilizatora c.w.u. typ SCWA-2 (z rewizją) produkcji INSTALMET o pojemności 300 dm³.

Węzeł kompaktowy należy wykonać w taki sposób aby jego wymiary nie przekraczały podanych w części rysunkowej; należy również **zachować układ wyjść rurociągów z węzła kompaktowego zgodnie z częścią rysunkową.** Ze względu na możliwość wprowadzenia do pomieszczenia węzła ciepłego, węzeł kompaktowy wykonać jako rozłączne elementy (moduły na regulowanych nóżkach) o max. wymiarach: - wysokość 1800 mm, szerokość 750 mm, długość 1200 mm.

Niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów uwzględnić na etapie projektowania kompaktu. Zakończenia spustów i odpowietrzeń sprowadzić poprzez lejki do rur zbiorczych, których wyloty należy skierować w stronę odwodnienia liniowego.

Długość zanurzeniową termometrów dostosować do średnic rurociągów. Termometry

montować w taki sposób, aby ich elementy termoczułe znajdowały się w osi rurociągów.

Połączenia rurociągów po stronie sieciowej jak również po stronie instalacyjnej c.o. wykonać jako spawane, po stronie instalacyjnej c.w.u. i wody zimnej jako gwintowane. Połączenia z urządzeniami i armaturą wykonać za pomocą spawania, kołnierzy lub jako gwintowane.

Połączenia węzła kompaktowego z rurociągami instalacji odbiorczej c.o. (wg oddzielnego opracowania) wykonać rurami stalowymi przewodowymi czarnymi. Węzeł kompaktowy po stronie c.w.u. i wody zimnej oraz jego połączenie z instalacją odbiorczą c.w.u. i wodociągiem wykonać rurami stalowymi o pogrubionej warstwie ocynku (średnice podano na rysunkach).

W miejscach połączeń rurociągów stalowych ocynkowanych węzła ciepłego z rurociągami PEX/AL/PEX instalacji odbiorczej c.w.u. i wody zimnej należy zastosować specjalne złączki.

Zawieszenia ruchome rurociągów wykonać zgodnie z BN-76/8860-01/03.

Po pomyślnym wyniku prób szczelności (po stronie sieciowej na ciśnienie 2,0 MPa, po stronie instalacyjnej c.o. na ciśnienie 0,75 MPa i c.w.u. na ciśnienie 0,9 MPa) rury czarne odrdzewić, a następnie pomalować dwukrotnie farbą silikonową odporną na temp. min. 150°C po stronie sieciowej i min. 100°C po stronie instalacyjnej.

Rurociągi projektowane izolować termicznie niepalnymi otulinami termoizolacyjnymi (z wełny skalnej) spełniającymi wymagania PN-B-02421 i posiadającymi Aprobatę Techniczną.

Płaszcz powierzchniowy izolacji ze wzmocnionej zbrojeniem folii aluminiowej. Na płaszcz izolacji nakleić kolorowe oznaczenia (samoprzylepne folie miękkie PVC) określające rodzaj i kierunek przepływu czynnika.

4. Odwodnienia i odpowietrzenia.

Niezbędne odwodnienia i odpowietrzenia w obrębie węzła kompaktowego należy przewidzieć i wykonać na etapie jego projektowania i wykonania.

Zakończenia spustów i odpowietrzeń sprowadzić poprzez lejki do rur zbiorczych, których wyloty należy skierować w stronę odwodnienia liniowego.

Spust ze stabilizatora c.w.u. skierować w stronę odwodnienia liniowego.

5. Instalacje wod.-kan.

Zaprojektowanie i wykonanie: odwodnienia liniowego (z odprowadzeniem wody do

studni schładzającej), zlewu, studni schładzającej (z odprowadzeniem wody do kanalizacji), doprowadzenie wody zimnej nad zlew (z zamontowanym wodomierzem i zaworem ze złączką do węża) – kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania.

6. Wentylacja.

Zaprojektowanie i wykonanie wentylacji wywiewnej pomieszczenia węzła – kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania. Usytuowanie kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego pokazano w części rysunkowej.

II. DANE OGÓLNE WĘZŁA CIEPLNEGO.

– Zapotrzebowanie ciepła dla c.o.	46,25 kW
– Max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u.	50 kW
– Obliczeniowe parametry temperaturowe wody instalacyjnej c.o.	80/60 °C
– Obliczeniowe parametry wody sieciowej w sezonie grzewczym	122,5/72,5 °C
– Obliczeniowe parametry wody sieciowej poza sezonem grzewczym	70/35 °C
– Temperatura obliczeniowa c.w.u.	60 °C
– Temperatura obliczeniowa wody zimnej	10 °C
– Obliczeniowy przepływ wody sieciowej w sezonie grzewczym dla c.o. i c.w.u.	2,09 m³/h
– Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.w.u. w okresie letnim	1,27 m³/h
– Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.o.	0,82 m³/h
– Obliczeniowy przepływ wody instalacyjnej dla c.o.	2,03 m³/h
– Max. godzinowy przepływ c.w.u.	0,87 m³/h
– Obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej	0,55 m³/h
– Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymienniki dla c.o.	0,89 bara
– Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymiennik dla c.w.u.	0,80 bara
– Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w okresie letnim	0,70 bara
– Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.o.	0,30 bara
– Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.w.u.	0,2 bara
– Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.o.	0,6 bara
– Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.w.u. wraz z cyrkulacją	0,8 bara
– Ciśnienie hydrostatyczne instalacji c.o.	1,4 bar
– Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym ustawić	2,0 barY
– Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.	5,0 bary
– Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.w.u.	6,0 bar
– Pojemność zładu instalacji c.o.	0,8 m³

- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.o. **0,55** bara
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.w.u. **0,50** bara
- Zabezpieczenie instalacji c.o. - **w systemie zamkniętym z naczyniem wzbiórczym przeponowym i zaworami bezpieczeństwa.**
- Typ wymienników dla instalacji c.o. – **płytowe lutowane.**
- Typ wymiennika c.w.u. – **płytowy zgrzewany.**

III. OBLICZENIA

1. Opory węzła cieplnego po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym – obieg przez wymienniki dla instalacji c.o.

– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze temp. c.o.	2630 daPa
– spadek ciśnienia na wymienniku ciepła dla instalacji c.o.	820 daPa
– spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza c.o.	100 daPa
– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze typu 46-6	2070 daPa
– spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza c.o. i c.w.u.	650 daPa
– opory miejscowe	2630 daPa
<hr/>	
– całkowity opór węzła	8900 daPa
– całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	5500 daPa

2. Opory węzła cieplnego po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym – obieg przez wymienniki dla instalacji c.w.u.

– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze temp. c.w.u.	2580 daPa
– spadek ciśnienia na wymienniku ciepła dla instalacji c.w.u.	350 daPa
– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze typu 46-6	2010 daPa
– spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza c.o. i c.w.u.	650 daPa
– opory miejscowe	2410 daPa
<hr/>	
– całkowity opór węzła	8000 daPa
– całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	5000 daPa

3. Opory węzła cieplnego po stronie wody sieciowej w lecie.

– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze temp. c.w.u.	2580 daPa
– spadek ciśnienia na wymienniku ciepła dla instalacji c.w.u.	350 daPa
– spadek ciśnienia na całkowicie otwartym regulatorze typu 46-6	2010 daPa
– spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza c.o. i c.w.u.	240 daPa
– opory miejscowe	1820 daPa
<hr/>	
– całkowity opór węzła	7000 daPa
– całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	5000 daPa

4. Opory węzła po stronie instalacyjnej:

- spadek ciśnienia w węźle ciepłym c.o. 3000 daPa
- spadek ciśnienia w węźle ciepłym c.w.u. 2000 daPa

IV. WYTYCZNE BRANŻOWE.

1. Branża budowlana i konstrukcyjna:

- zamontować metalowe pełne i ocieplane drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w dwa zamki wielozastawkowe; co najmniej jeden z zamków powinien posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- wykonać posadzkę pomieszczenia węzła ze spadkiem (min. 1%) do przewidywanego odwodnienia liniowego oraz wyłożyć ją terakotą gresową o dużej odporności na ścieranie (na ścianach wykonać cokolik o wysokości 10cm),
- wykonać studnię schładzającą i odprowadzenie wody ze studni do kanalizacji,
- ściany pomalować farbą olejną do wysokości 2 m,
- tynki pomalować jasną farbą emulsyjną,
- wykonać wentylację nawiewno-wywiewną pomieszczenia węzła zgodnie z PN-B-02423,
- zamontować zlew i odprowadzenie wody do kanalizacji,
- doprowadzić wodę zimną nad zlew (zamontować wodomierz i zawór ze złączką do węzła).

2. Branża elektryczna.

Według warunków technicznych przyłączenia do m.s.c. wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Kielcach.

V. UWAGI KOŃCOWE

- połączenie węzła ciepłego z instalacjami odbiorczymi wykonać po ich wyplukaniu (plukanie instalacji w gestii Inwestora budynku),
- całość robót wykonać zgodnie z PN-B-02423 Węzły ciepłownicze Wymagania i badania przy odbiorze, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” oraz DTR urządzeń.

VI. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ PROJEKTOWANYCH

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
Wymienniki c.o. i c.w.u.				
WP1	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy lutowany typ CBH16-9A , - dla c.o.	szt.	2	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika	szt.	2	Alfa Laval
WP2	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy zgrzewany typ AlfaNova 27-24H , dla c.w.u.	szt.	1	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika	szt.	1	Alfa Laval
Stabilizator c.w.u.				
SCW	Stabilizator ciepłej wody użytkowej (pionowy) typ SCWA-2 z rewizją, pojemn. 300 l, max. ciśn. 0,6 MPa, max. temp. 85°C, ocynkowany, z króćcami górnymi gwintowanymi DN25 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	Instalmet
	Izolacja termiczna stabilizat. typ SCWA-2 poj. 300 l, z rewizją	szt.	1	Instalmet
Pompy				
PO	Pompa obiegowa (1 pracująca + 1 rezerwowa) typ Stratos MAXO 30/0,5-10, PN6/10, z silnikiem 1-fazowym,	szt.	2	WILO
PC	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ Yonos MAXO-Z 25/0,5-10 PN10, z silnikiem 1-fazowym, (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	WILO
Układ zabezpieczenia instalacji c.o. i c.w.u.				
NW	Naczynie przeponowe Reflex typ NG80, $P_{rob.} = 6$ bar, $t_{max} 120^{\circ}C$, nastawa wstępna 2,0 bary	szt.	1	Reflex
SU	Złącze samoodcinające SU, DN20 (zabezpieczone odcięcie z możliwością opróżniania naczynia wzbiorczego)	szt.	1	Reflex
ZB1	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN25, ciśnienie otwarcia 5,0 bar	szt.	2	SYR
ZB2	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN15, ciśnienie otwarcia 5,0 bar	szt.	1	SYR
ZB3	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 2115, DN25, ciśnienie otwarcia 6,0 bar (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	SYR
Łączniki amortyzacyjne hałasu i drgań				
KO	Łącznik amortyzacyjny gwintowany typ ZKT z mieszkiem wykonanym z EPDM, DN32, PN10	szt.	2	SOCLA

L.p.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość	Producent
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o. i c.w.u.				
LC1	Przelicznik typ MULTICAL 603, nr katalogowy 603-C236- 1 32 2 10 20, z zasilaniem baterijnym (1 x D-cell) oraz dwoma modułami komunikacyjnymi: dane + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)	szt.	1 ✓	Kamstrup
LC2	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 typ 65-5-CEHF-236, gwintowany, G1B (R $\frac{3}{4}$), DN20, Q _p =2,5 m ³ /h, długość przetwornika 190 mm	szt.	1 ✓	Kamstrup
LC3	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 65 mm	szt.	2 ✓	Kamstrup
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o.				
LC4	Przelicznik typ MULTICAL 603, nr katalogowy 603-C236- 1 32 2 10 20, z zasilaniem baterijnym (1 x D-cell) oraz dwoma modułami komunikacyjnymi: dane + 2 wejścia impulsowe (In-A, In-B)	szt.	1 ✓	Kamstrup
LC5	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54 typ 65-5-CDHD-236, gwintowany, G1B (R $\frac{3}{4}$), DN20, Q _p =1,5 m ³ /h, długość przetwornika 130 mm	szt.	1 ✓	Kamstrup
LC6	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 65 mm	szt.	2 ✓	Kamstrup
Układ regulacji temperatury c.o. - pogodowy				
RT	Regulator pogodowy Trovis typu 5573-1 z interfejsem komunikacyjnym typ RS 232	szt.	1 ✓	Samson
RT1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN15, korpus kołnierzowy, PN25, zredukowany K _{VS} =1,6 m ³ /h, t _{max} 150°C, dla wody, skok 6 mm	szt.	1 ✓	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-10 (z funkcją bezpieczeństwa, trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz), zasilanie 230 V, 50 Hz, skok nominalny 6 mm	szt.	1 ✓	Samson
RT2	Czujnik temperatury zanurzeniowy typu 5277-2 (Pt1000) z tuleją osłonową	szt.	1 ✓	Samson
RT3	Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5227-2 (Pt1000)	szt.	1 ✓	Samson
Układ regulacji temperatury c.w.u.				
RE1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN20, korpus kołnierzowy, PN25, zredukowany K _{VS} =2,5 m ³ /h, t _{max} 150°C, dla wody, skok 6 mm	szt.	1 ✓	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-13 (z funkcją bezpieczeństwa, trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz) zasilanie 230 V, 50 Hz, skok nominalny 6 mm	szt.	1 ✓	Samson
RE2	Czujnik temperatury zanurzeniowy o krótkiej stałej czasowej typu 5207-64 (Pt1000) – montaż w trójniku DN25oc	szt.	1 ✓	Samson
RE3	Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW typ 5343-4 z osłoną z mosiądzu 100 x 8 mm – montaż w trójniku DN25(oc)	szt.	1 ✓	Samson

L.p.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość	Producent
Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu				
RP1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN15, gwintowany z końcówkami do wspawania, $K_{vs}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, PN25, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,55bara), mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{\text{miern}} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1 ✓	Samson
RP2	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN15, gwintowany z końcówkami do wspawania, $K_{vs}=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,5 bara), , mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{\text{miern}} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1 ✓	Samson
Uzupełnianie zładu instalacji c.o.				
UZ1	Reduktor ciśnienia typ 6243.1, DN15, PN25, $t_{\text{max}} 90^\circ\text{C}$, z manometrem, zakres nastaw 1,5-5 bar, $Q_{\text{max}} 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$	szt.	1 ✓	SYR
W1	Wodomierz JS90-0,6-NC, DN15, $Q_n=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, $10 \text{ dm}^3/\text{imp.}$, $t_{\text{max}} 90^\circ\text{C}$, $Q_{\text{min}}=0,012 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{max}}=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, z kpl. łączników	szt.	1 ✓	Powogaz
Urządzenia oczyszczające				
O1	Magnetofiltr gwintowany MFW, DN32 z siatką 600 oczek/ cm^2	szt.	2 ✓	P.P.H.U. WIGA
O2	Magnetofiltr kołnierzowy MFW, DN32 z siatką 600 oczek/ cm^2	szt.	2 ✓	P.P.H.U. WIGA
O3	Filtr siatkowy gwintowany do wody zimnej DN25, PN06, z siatką 600 oczek/ cm^2 (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1 ✓	
O4	Filtr siatkowy gwintowany DN25, PN06, $t_{\text{max}} 70^\circ\text{C}$, z siatką 600 oczek/ cm^2 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1 ✓	
O5	Filtr siatkowy gwintowany DN15, PN16, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	1 ✓	
Zawory odcinające – strona sieciowa				
ZS1	Zawór kulowy kołnierzowy DN32, PN25, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	3 ✓	
ZS2	Zawór kulowy kołnierzowy DN32, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4 ✓	
ZS3	Zawór kulowy kołnierzowy DN25, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	2 ✓	
ZS4	Zawór kulowy do wspawania DN20, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4 ✓	
ZS5	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN25, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	1 ✓	
ZS6	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4 ✓	
Zawory odcinające – strona instalacyjna				
ZC1	Zawór kulowy gwintowany DN32, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	10 ✓	
ZC2	Zawór kulowy gwintowany DN25, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	4 ✓	
ZC3	Zawór kulowy gwintowany DN15, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	2 ✓	

L.p.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość	Producent
ZW1	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, t _{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1 ✓	
ZW2	Zawór kulowy gwintowany DN25, PN06, t _{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	4 ✓	
ZW3	Zawór kulowy gwintowany DN25, PN06, t _{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	3 ✓	
ZW4	Zawór kulowy gwintowany do wody zimnej DN25, PN06 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	3 ✓	
Zawory zwrotne				
ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany DN32, typ 601	szt.	2 ✓	Socla
ZZ2	Zawór zwrotny gwintowany do wody zimnej DN25, PN06 (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1 ✓	
ZZ3	Zawór zwrotny gwintowany DN25, PN06, t _{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1 ✓	
ZZ4	Zawór zwrotny gwintowany DN15, PN16, T=100°C	szt.	1 ✓	
Zawory odpowietrzające				
OA1	Zawór odpowietrzająco-napowietrzający pływakowy, DN25, PN06, T=70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1 ✓	
Pomiary miejscowe				
PR1	Presostat KPI 35 z kurkiem manometrycznym	szt.	1 ✓	Danfoss
P1	Manometr tarczowy 0÷1,6 MPa, klasa dokładności 1,6, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	9 ✓	
P2	Manometr tarczowy 0÷0,6 MPa, klasa dokładności 1,6, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	6 ✓	
P3	Manometr tarczowy 0÷1,0 MPa, klasa dokładności 1,6, z rurką syfonową ocynkowaną i kurkiem manometrycznym	szt.	6 ✓	
T1	Termometr bimetaliczny tarczowy 0÷150 °C, klasa dokładn. 1,6	szt.	4 ✓	
T2	Termometr bimetaliczny tarczowy 0÷100 °C, klasa dokładn. 1,6	szt.	5 ✓	
Pomiary miejscowe do układu monitoringu				
PM1	Przetwornik ciśnienia dla wody, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷2,5 MPa, t _{max} 150°C przy montażu z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	2 ✓	Aplisens
PM2	Przetwornik ciśnienia dla wody, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷0,6 MPa, t _{max} 100°C przy montażu z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	2 ✓	Aplisens
PM3	Przetwornik ciśnienia dla wody zimnej, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷0,6 MPa, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	1 ✓	Aplisens

L.p.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość	Producent
TM1	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷150°C, montaż w rurociągu DN32	szt.	1 [✓]	
TM2	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w rurociągu DN32	szt.	1 [✓]	
TM3	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w trójniku DN25 (oc)	szt.	1 [✓]	
TM4	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, 0÷100°C, montaż w trójniku DN25(oc)	szt.	1 [✓]	
Rury stalowe czarne (poza węzłem kompaktowym)				
RSC1	Rura stalowa przewodowa czarna 42,4x2,9	mb.	4 [✓]	
RSC2	Rura stalowa przewodowa czarna 26,9x2,6	mb.	5 [✓]	
Rury stalowe ocynkowane (poza węzłem kompaktowym)				
RSO	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN25	mb.	9 [✓]	
Otuliny termoizolacyjne rur (poza węzłem kompaktowym)				
OT1	Otulina termoizolacyjna ROCKWOOL 800 o grubości 30 mm na rurociąg DN32	mb.	4 [✓]	ROCKWOOL
OT2	Otulina termoizolacyjna ROCKWOOL 800 o grubości 20 mm na rurociąg DN25oc	mb.	9 [✓]	ROCKWOOL
OT3	Otulina termoizolacyjna TECLIT PS o grubości 20 mm na rurociąg DN25oc (rurociąg wody zimnej)	mb.	2 [✓]	ROCKWOOL

UWAGA:

Za zgodą projektanta i inwestora, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie (w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi) oraz posiadających niezbędne oznaczenia i certyfikaty.

VII. DOBORY URZĄDZEŃ

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CBH16-9A(32870 8708 2)

Oferta nr : HVAC20213530

Pozycja : CO – 46,25 kW

Data : 2021.05.28

Specyfikacja techniczna 1 szt. wymiennika z dwóch wymienników połączonych równolegle

		Strona ciepła	Strona zimna
		S3S4	S1S2
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	965.3	978.7
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.19	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.676	0.659
Lepkość wejściowa	cP	0.228	0.465
Lepkość wyjściowa	cP	0.389	0.353
Przepływ	m ³ /h	0.4	1.0
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	8.12	16.2
Rezerwa	%	37.0	
Obciążenie cieplne	kW	23.13	
Log. różnica temperatur	K	24.5	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
KrociecS1 (Cold-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS2 (Cold-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS3 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS4 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at-50.000000	Bar	32.0	32.0
Cisnienie projektowe at150.000000	Bar	32.0	32.0
Temperatura projektowa	°C	-50.0/150.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	45 x 74 x 210	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	0.795 / 1.01	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem tych danych podczas eksploatacji.

Plytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: CBH16-9A(32870 8708 2)

Oferta nr : HVAC20213530

Pozycja : CO – 46,25 kW + 20 %

Data : 2021.05.28

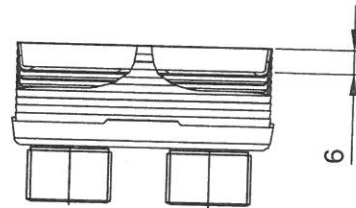
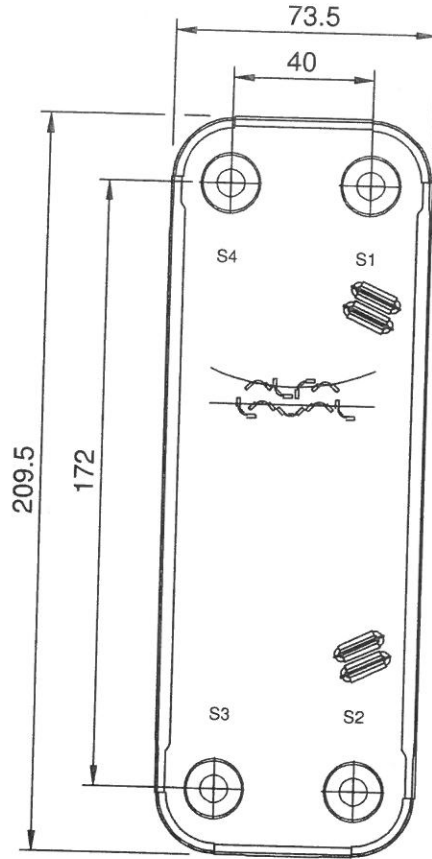
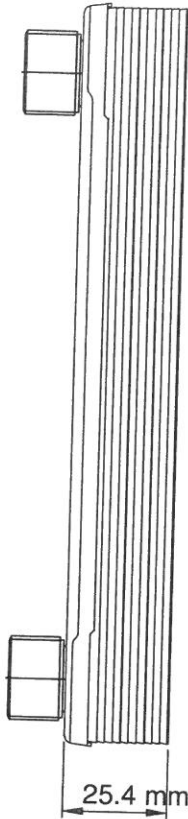
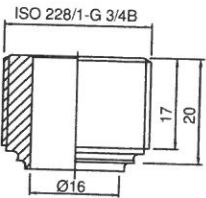
Specyfikacja techniczna 1 szt. wymiennika z dwóch wymienników połączonych równolegle

		Strona ciepła	Strona zimna
		S3S4	S1S2
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	965.3	978.7
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.19	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.676	0.659
Lepkość wejściowa	cP	0.228	0.465
Lepkość wyjściowa	cP	0.389	0.353
Przepływ	m ³ /h	0.5	1.2
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	11.5	22.6
Rezerwa	%	26.0	
Obciążenie cieplne	kW	27.75	
Log. różnica temperatur	K	24.5	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Materialpłyt/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
KrociecS1 (Cold-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS2 (Cold-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS3 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
KrociecS4 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 3/4" ISO 228/1-G (Z31) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektoweat-50.000000	Bar	32.0	32.0
Cisnienie projektoweat150.000000	Bar	32.0	32.0
Temperatura projektowa	°C	-50.0/150.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	45 x 74 x 210	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	0.795 / 1.01	

Powyzsza specyfikacja została sporządzona w oparciu o dane wejściowe pochodzące od Klienta. Prawidłowa praca wymiennika uwarunkowana jest spełnieniem tych danych podczas eksploatacji.

Note that all unique customer requirements (i.e tolerance) need to be verified thru Alfa Laval.

Z 31
Alloy 316
S1,S2,S3,S4



T1 T2 T3 T4 locations on back side correspond to S1 S2 S3 S4 on front side

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

HEATING SURFACE 0.09870 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316
WAGA NETTO 0.7950 kg
CIĘŻAR ROBOCZY 1.006 kg UKŁAD PŁYT 1*4AH / 1*4AL

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 45.4
SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 78.5
WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 20.5

DOSTAWCA	NR REF	MP NO.
AGENT / NR REF.		
KLIENT		
SIGN.		

PLATE HEAT EXCHANGER

CBH16-9A
PED

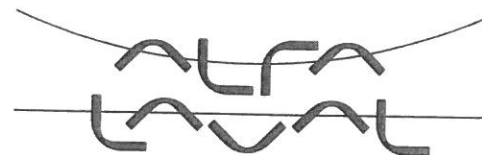
ITEM ID.
32870 8708 2

DATA
2021-05-28

REWIZJA
NR 0

MEDIUM	WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPŁYW	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIE
Water	S4	122.5 °C	S3	72.5 °C	0.4 m ³ /h	8.122 kPa	0.09700 dm ³
Water	S2	60.0 °C	S1	80.0 °C	1.0 m ³ /h	1.6 kPa	

Plytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-24H (32880 0090 1)

Oferta nr : HVAC20213530

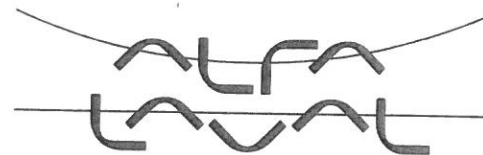
Pozycja : CW – 50 kW

Data : 2021.05.28

		Strona ciepła S1S2	Strona zimna S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.9	990.6
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.649	0.631
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.31
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m³/h	1.3	0.9
Temperatura wejściowa	°C	70.0	10.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	3.45	2.17
Rezerwa	%	14.0	
Obciążenie cieplne	kW	50.00	
Log. różnica temperatur	K	16.4	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Materialny / materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
KrociecS1 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISC	
KrociecS2 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISC	
KrociecS3 (Cold-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
KrociecS4 (Cold-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 75.000000	Bar	25.0	30.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	21.0	26.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość szerokość wysokość	mm	114 x 111 x 310	
Ciepota netto, pustej / Ciepota roboczej	kg	4.90 / 6.04	

Powyzsza specyfikacja została sporządzona w oparciu o dane wejściowe pochodzące od Klienta. Prawidłowa praca wymiennika uwarunkowana jest spełnieniem tych danych podczas eksploatacji.

Plytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-24H (32880 0090 1)

Oferta nr : HVAC20213530

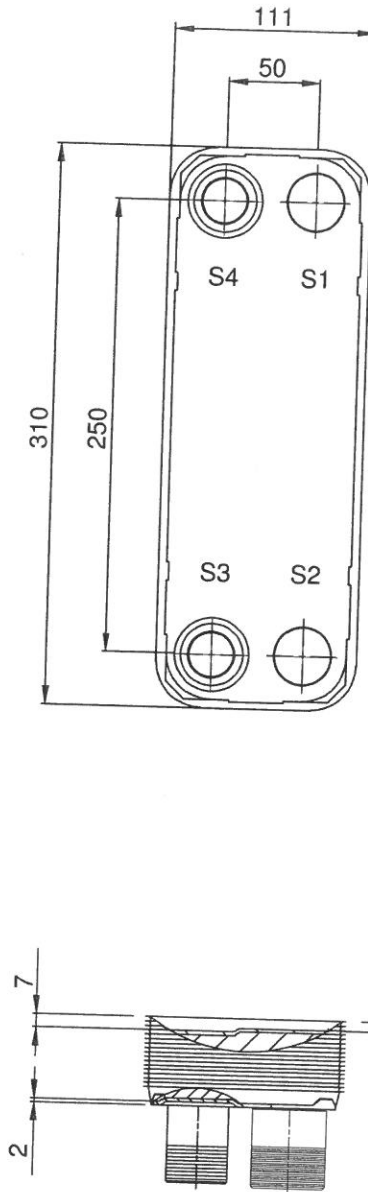
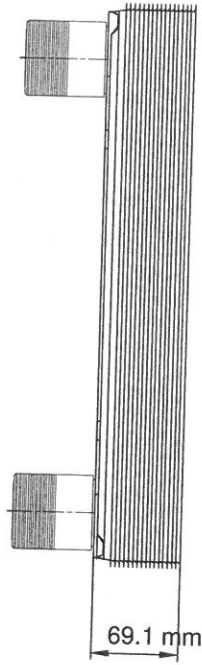
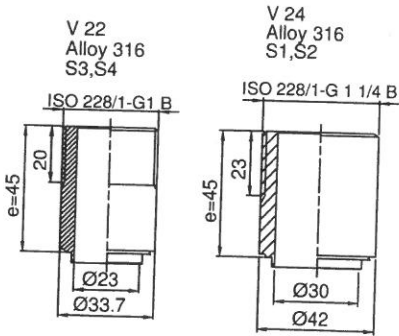
Pozycja : CW – 50 kW + 20%

Data : 2021.05.28

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.9	990.6
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.649	0.631
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.31
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m³/h	1.5	1.0
Temperatura wejściowa	°C	70.0	10.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	4.88	3.07
Rezerwa	%	5.00	
Obciążenie cieplne	kW	60.00	
Log. różnica temperatur	K	16.4	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
KrociecS1 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS2 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS3 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS4 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 75.000000	Bar	25.0	30.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	21.0	26.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	114 x 111 x 310	
Ciezar netto, pusty/ Ciezar roboczy	kg	4.90 / 6.04	

Powyższa specyfikacja została sporządzona w oparciu o dane wejściowe pochodzące od Klienta. Prawidłowa praca wymiennika uwarunkowana jest spełnieniem tych danych podczas eksploatacji.

Note that all unique customer requirements (i.e tolerance) need to be verified thru Alfa Laval.



Frameplate is depressed 2 mm at connection S3/S4
 Pressureplate is depressed 2 mm / even number of channel plates
 at connections T3/T4 / uneven number of channel plates at
 connections T1/T2.

T1 T2 T3 T4 locations on back side
 correspond to S1 S2 S3 S4 on front side

HEATING SURFACE 0.5500 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316
 WAGA NETTO 4.898 kg
 CIĘŻAR ROBOCZY 6.035 kg UKŁAD PŁYT 1*11H / 1*12H

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 4.1
 SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 0
 WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 0

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

MEDIUM	WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPŁYW	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIE
Water	S1	70.0 °C	S2	35.0 °C	1.3 m ³ /h	3.451 kPa	0.6000 dm ³
Water	S3	10.0 °C	S4	60.0 °C	0.9 m ³ /h	0.166 kPa	0.6000 dm ³

DOSTAWCA	NR REF	MP NO.
AGENT / NR REF.		
KLIENT		
SIGN.		

PLATE HEAT EXCHANGER

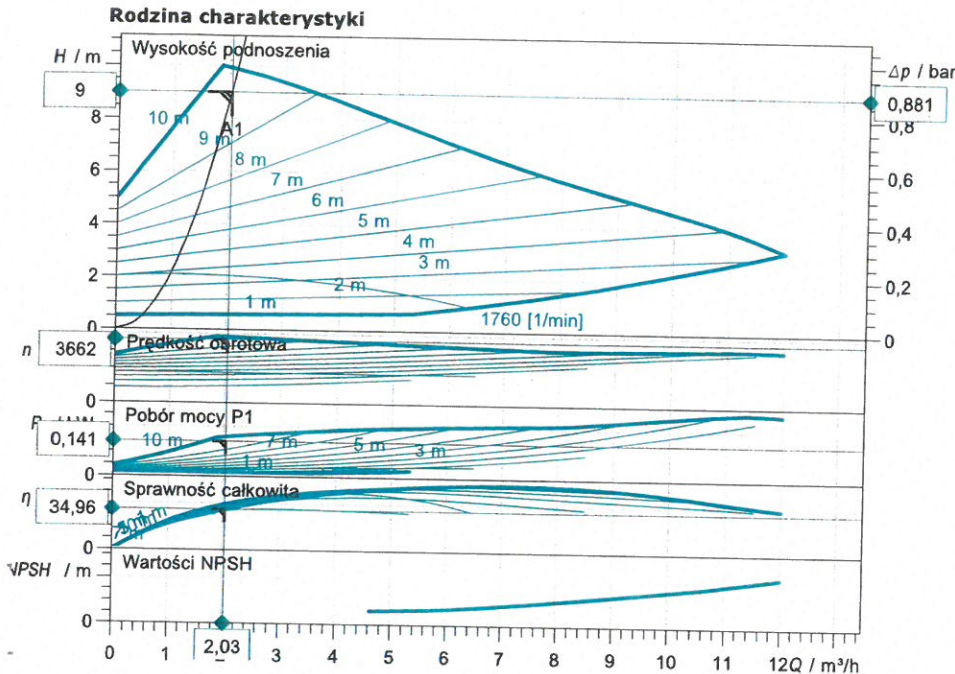
AlfaNova 27-24H
 PED



ITEM ID.
 32880 0090 1

DATA
 2021-05-28

REWIZJA
 NR 0



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	2,03 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	9,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	2,03 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	9,00 m
Pobór mocy P1	0,14 kW

Dane o produkcji

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (IEF)	IEF1
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	3950
Pobór mocy P1 (maks.)	0,28 kW
Pobór prądu	1,2 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A
Dźwięk przewodu	

Wymiary przyłącza

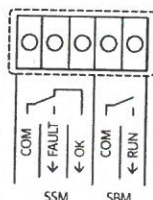
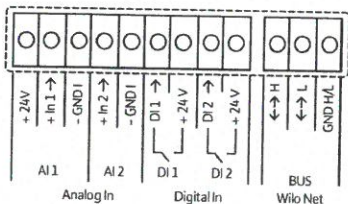
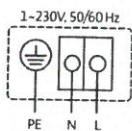
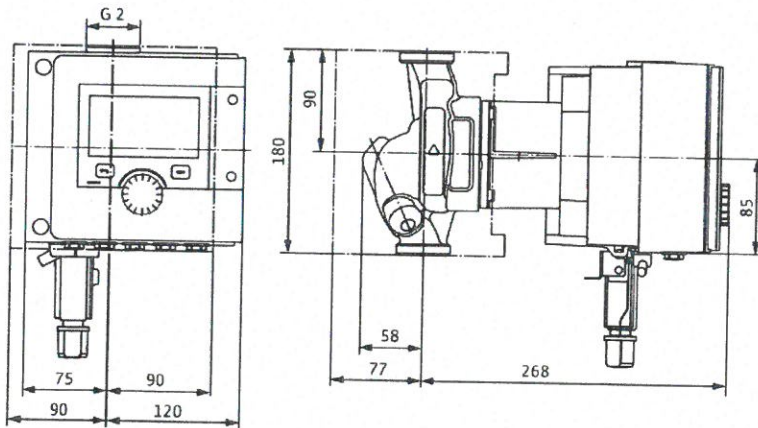
Przyłącze po stronie ssawnej	G 2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

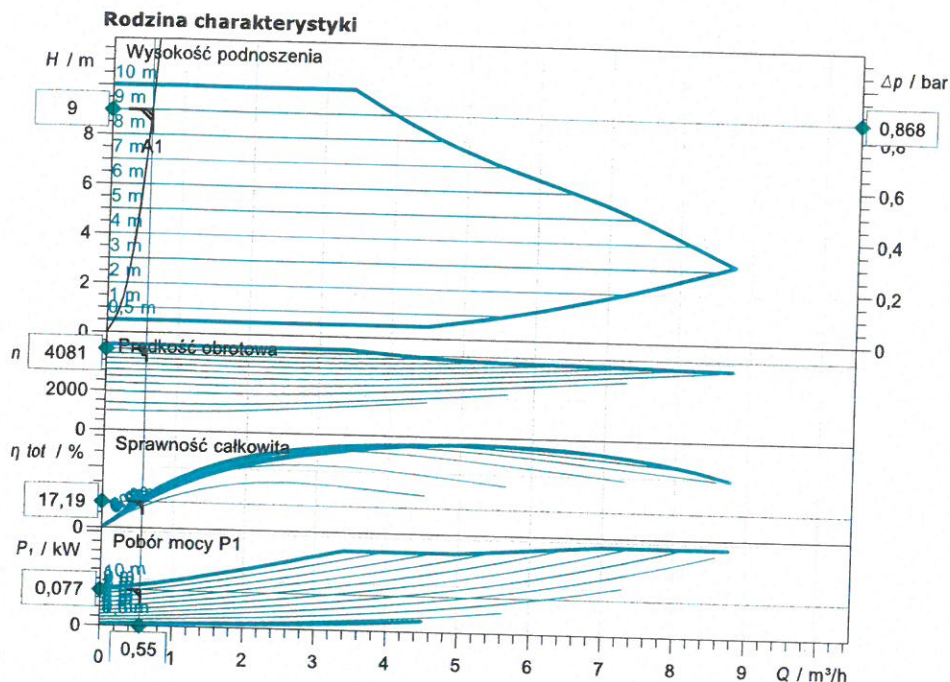
Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PPS-GF40
Wał	1.4122, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany an

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	7,5 kg
Numer pozycji	2164575





Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0,55 m³/h
Wysokość podnoszenia	9,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0,55 m³/h
Wysokość podnoszenia	9,00 m
Pobór mocy P1	0,08 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos MAXO-Z 25/0,5-10 PN10

Rodzaj pracy dp-c

Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

Temperatura przetłaczanej cieczy -20 °C ... +110 °C

Max. temp otoczenia 40 °C

Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C 3 / 10 / 16

Max. permitted total hardness in potable water circulation systems 3,57 mmol/l (20 °dH)

Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (ZEEI)	0,08
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	4081
Moc nominalna P2	0,14 kW
Pobór mocy P1 (maks.)	0,19 kW
Pobór prądu	1,5 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	Wewnętrzna ochrona

Wymiary przyłącza

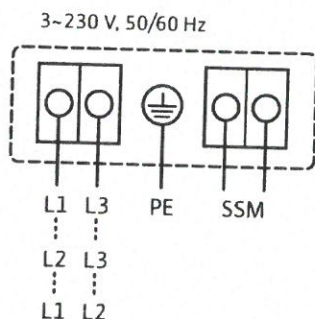
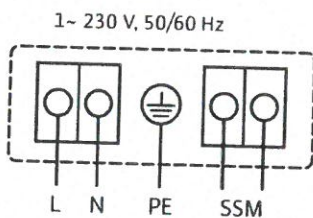
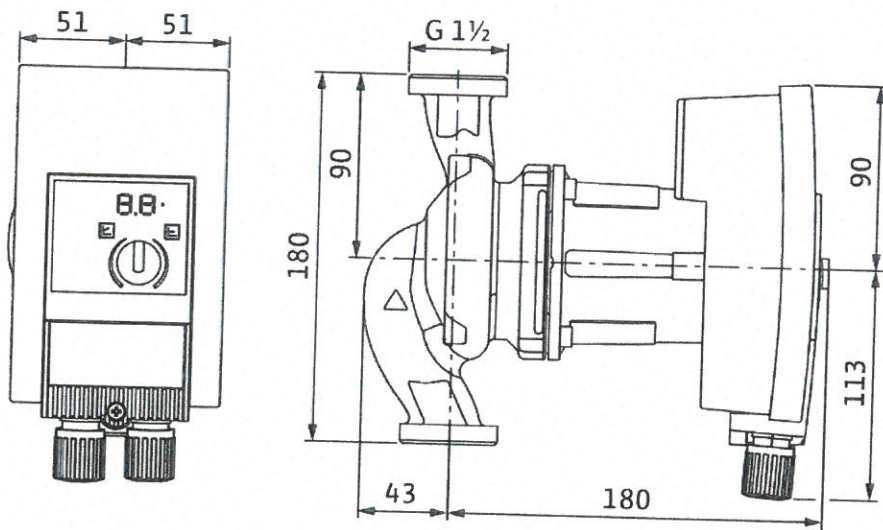
Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	113

Materiały

Korpus pompy	Bronze, CuSn5Zn5Pb2-C
Wirnik	PPS-GF40
Wał	1.4122
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany żył

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	4 kg
Numer pozycji	2175539



**Dobór naczynia wzbiorczege przeponowego i wewnetrznej
średnicy rury wzbiorczej dla zabezpieczenia zładu instalacji c.o.
(zgodnie z PN-99/B-02414)**

Dane:

V –	pojemność instalacji (z węzłem cieplnym)	0,9 m³
P _{st} –	ciśnienie hydrostatyczne instalacji	1,4 bary
p –	ciśnienie wstępne w naczyniu	2 bara
P _{max} –	maksymalne obliczeniowe w naczyniu wzbiorczym	5 bara
ζ –	gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t ₁ = 10 °C	999,72 kg/m ³
Δv –	przyrost gęstości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t ₁ = 10 °C do obliczeniowej temp. wody instal. na zasilaniu t _z = 80 °C	0,0287 dm ³ /kg

Obliczenie minimalnej pojemności użytkowej naczynia wzbiorczege przeponowego

$$V_u = V * \rho_1 * \Delta v \quad [dm^3]$$

$$V_u = 0,9 * 999,72 * 0,0287 = 25,82 \quad [dm^3]$$

Obliczenie minimalnej pojemności całkowitej naczynia wzbiorczege przeponowego

$$V_c = V_u \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} \quad [dm^3]$$

$$V_c = 25,82 \frac{5 + 1}{5 - 2} = 51,65 \quad [dm^3]$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu:

NG80, P_{rob} = 6 bar, nastawa ciśnienia wstępnego 2,0 bary - szt. 1

Obliczenie najmniejszej wewnetrznej średnicy rury wzbiorczej

$$d = 0,7 * \sqrt{V_u} \quad [mm]$$

$$d = 0,7 * \sqrt{25,82} = 3,56$$

Przyjęto rurę 26,9 x 2,6 mm o średnicy wewnetrznej 21,7 mm.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej (zgodnie z PN-76/B-02440)

Dane:

wymiennik płytowy

P1	– ciśnienie dopuszczone podgrzewacza	6	kG/cm ²
P2	– ciśnienie na wylocie z zaworu bezpieczeństwa	0	kG/cm ²
P3	– ciśnienie czynnika grzejnego na zasileniu podgrzewacza	16	kG/cm ²
b	– współczynnik zależny od różnicy ciśnień czynnika grzejnego i ciśnienia dopuszczalnego dla podgrzewacza (zbiornika stabilizującego c.w.u.)	2	-
γ ₁	– ciężar objętościowy wody grzejnej przy najniższej, występującej na zasileniu podgrzewacza temp. tej wody (tj. 70 °C)	977,7	kG/cm ²
α _c	– współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 2115 Syr, DN25)	0,3	-
α _{c1}	– współczynnik wypływowości wody grzejnej dla pękniętej rury grzejnej	1	-
F	– powierzchnia przekroju wewnętrznego rury grzejnej (wsp. wypływu A dla wymiennika płytowego AlfaNova 27-24H)	30,8	mm ²

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa – G [kG/h]

$$G = 1,59 \times \alpha_{c1} \times b \times F \times \sqrt{(p_3 - p_1) \times \gamma_1}$$

$$G = 1,59 * 1 * 2 * 30,8 * \sqrt{(16 - 6) * 977,7} = 9684,58 \quad \text{kG/h}$$

Najmniejsza średnica kanału dolotowego w zaworze pod grzybem – d [mm]

$$d = \sqrt{\frac{4G}{3,14 \times 1,59 \times \alpha_c \times \sqrt{(1,1 p_1 - p_2) \gamma_1}}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 9684,58}{3,14 * 1,59 * 0,3 * \sqrt{(1,1 * 6 - 0) * 977,7}}} = 17,94 \quad \text{mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu 2115 Syr, DN25, średnica gniazda 20 mm, nastawa 6,0 bar – 1 szt.

Dobór zaworów bezpieczeństwa zabezpieczających wymienniki dla instalacji c.o. - zgodnie z PN-99/B-02414

Dane:

α_C – współczynnik wypływu dla wody - wstępnie przyjęto dla zaworu bezpieczeństwa typu 1915 Syr DN 25	0,41	
p_1 – ciśnienie dopuszczalne instalacji	5	bar
ζ – gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	941,00	kg/m ³
p_2 – ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	16	bar
p_3 – ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	5	bar
b – współczynnik zależny od różnicy ciśnień p_2-p_1	2	
A – powierzchnia pęknięcia płyty dla wymiennika płytowego typu CBH16-9A produkcji Alfa Laval	0,0000285	m ²
m_2 – maksymalny przepływ przez reduktor ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	1,8	m ³ /h

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z pęknięcia płyty wymiennika – m_1 [kg/s]

$$m_1 = 447,3 * b * A * \sqrt{(p_2 - p_1) * \rho}$$

$$m_1 = 447,3 * 2,0 * 0,0000285 * \sqrt{(16 - 5,0) * 941,0} = 2,59 \text{ kg/s}$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z uzupełniania zładu poprzez reduktor ciśnienia z sieci ciepłowniczej – m_2 [kg/s]

$$m_2 = 1,8 \text{ m}^3/\text{h} = 0,5 \text{ kg/s}$$

Wymagana sumaryczna przepustowość zaworu bezpieczeństwa – m [kg/s]

$$m = m_1 + m_2 = 3,09 \text{ kg/s}$$

Min. wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa – d_0 [mm]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_C * \sqrt{p_1 * \rho}}}$$

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{3,09}{0,41 * \sqrt{5 * 941,00}}} = 17,91 \text{ mm}$$

Dla zabezpieczenia wymiennika dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 Syr, DN 25 średnica gniazda $d_0 = 20 \text{ mm}$, nastawa 5 bar

Dobór zaworu bezpieczeństwa upustowego dla zabezpieczenia zładu instalacji c.o. (montaż w miejscu włączenia uzupełniania zładu).

Dane:

α_c – współczynnik wypływu dla wody - wstępnie przyjęto dla zaworu bezpieczeństwa typu 1915 Syr DN 15	0,45
p_1 – ciśnienie dopuszczalne instalacji	5 bar
ζ – gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	941,00 kg/m ³
m – maksymalny przepływ przez reduktor ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	1,8 m ³ /h

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z uzupełniania zładu poprzez reduktor ciśnienia z sieci ciepłowniczej – m [kg/s]

$$m = 1,8 \text{ m}^3/\text{h} = 0,5 \text{ kg/s}$$

Min. wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa – d_0 [mm]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c * \sqrt{p_1} * \rho}}$$
$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{0,50}{0,45 * \sqrt{5} * 941,00}} = 6,87 \text{ mm}$$

Dla zabezpieczenia wymiennika dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 Syr, DN 15 średnica gniazda $d_0 = 12 \text{ mm}$, nastawa 5 bar

Kielce 17.08.2020 r.

**Pani Agnieszka Czech
Pan Jarosław Czech
Bilcza ul. Kalcytowa 5
26-026 Morawica**

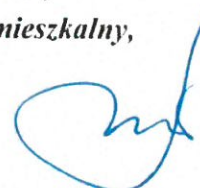
WARUNKI TT-I/PW/ 423/ 14 /2020

przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

Warunki stanowią integralną część Umowy Nr⁶³⁵..... i nie mogą być wykorzystane przez Wnioskodawcę bez zgody MPEC przed podpisaniem w/w umowy.

Na podstawie § 7 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16 poz. 92), Waszego **Wniosku z dnia 02.07.2020 r.** oraz po uzyskaniu niezbędnych zgód i decyzji, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. określa warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

1. Wnioskodawca: **Pani Agnieszka Czech, Pan Jarosław Czech
Bilcza ul. Kalcytowa 5, 26-026 Morawica**
2. Informacje dotyczące obiektu:
 - a) lokalizacja obiektu: **Kielce, ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (dz. nr 42 obr. 0017),**
 - b) lokalizacja węzła cieplnego: **zgodnie z zał. nr 2 i 3 do umowy przyłączeniowej,**
 - c) dane dotyczące obiektu:
 - powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – **531,12 m²,**
 - kubatura ogrzewanych pomieszczeń – **2037,6 m³,**
 - przeznaczenie obiektu – **budynek usługowo-mieszkalny,**



3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Temperatura oblicz. °C	Ciśnienie dopuszczalne kPa	Moc cieplna zamówiona kW
centralne ogrzewanie	80/60	500	50,0
ciepła woda użytkowa	60/5	600	35,0
wentylacja	–	–	–
technologia	–	–	–
całkowita moc cieplna zamówiona			85,0
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			35,0

4. Przedsiębiorstwo ciepłownicze zobowiązuje się do:

- a) opracowania projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej i wykonania przyłącza.
- b) opracowania projektu wykonawczego węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym wyposażonym w regulator z ogranicznikiem (lub ogranicznik) przepływu oraz ciepłomierze (branża instalacje ciepłe).
- c) wykonania węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym.

5. Wnioskodawca zobowiązany jest do:

- a) opracowania i przekazania dla MPEC Sp. z o.o. do dnia **15.09.2020 r.** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
- b) w tym samym terminie przekazania do MPEC Sp. z o.o. rysunków z pokazanym rozmieszczeniem rur instalacji odbiorczych c.o. i c.w.u. w pomieszczeniu węzła cieplnego.
- c) dostarczenia do dnia **15.09.2020 r.** danych niezbędnych do zaprojektowania przyłącza sieci ciepłowniczej (dane w zakresie elementów zagospodarowania terenu, m.in. rodzaju i usytuowania projektowanego bądź już wykonanego uzbrojenia z podaniem średnic i rzędnych oraz dane dotyczące elementów konstrukcyjno-budowlanych wystających poza obrys budynku nad zewnętrznymi ścianami pomieszczenia węzła cieplnego mogącymi utrudnić wykonanie przyłącza sieci ciepłowniczej np. balkony, tarasy); rysunki należy również dostarczyć w formie elektronicznej obsługiwanej przez program AutoCad LT 2007,
- d) ww. dane do projektowania wraz z oświadczeniem, że są kompletne i ostateczne (Załącznik nr 2 i rysunki w formie graficznej) muszą być podpisane przez projektanta i parafowane przez osobę (osoby) uprawnione do reprezentowania Wnioskodawcy lub osobę upoważnioną (ewentualne upoważnienie dołączyć).
- e) opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. do dnia **30.10.2020 r.** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i konstrukcyjno-budowlanych pomieszczenia projektowanego węzła cieplnego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie Wnioskodawcy,
- f) przygotowania do dnia **28.02.2021 r.** własnym kosztem i staraniem pomieszczenia do montażu węzła cieplnego wg uzgodnionych wcześniej z MPEC Sp. z o.o. projektów; montaż węzła zostanie wykonany przez MPEC Sp. z o.o. po uprzednim

Warunki TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

odbiorze ww. pomieszczenia przez przedstawicieli MPEC Sp. z o.o.; zgłoszenia terminu odbioru pomieszczenia należy dokonać w formie pisemnej z wyprzedzeniem min. 10 dni roboczych.

- g) ustanowienia w terminie do **30.10.2020 r.** notarialnie nieodpłatnej i bezterminowej służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa ciepłowniczego dotyczącej projektowanej sieci ciepłowniczej i pomieszczenia węzła ciepłego, które zlokalizowane zostaną na działce nr ewid. 42 obr. 0017 w Kielcach.
5. W przypadku dokonania przez Wnioskodawcę zmiany danych wejściowych do opracowania dokumentacji technicznej, po ich dostarczeniu przez Wnioskodawcę do Przedsiębiorstwa ciepłowniczego, Wnioskodawca zobowiązuje się do poniesienia kosztów związanych z opracowaniem nowej dokumentacji jak również wynikających z tego tytułu kosztów związanych z ewentualną modernizacją węzła ciepłego.
 6. Projekty winny być sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity ogłoszony w Obwieszczeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r.).
 7. Projekty swoim zakresem powinny obejmować pomieszczenie węzła ciepłego ze wszystkimi projektowanymi w nim urządzeniami, instalacjami i elementami konstrukcyjno-budowlanymi z określeniem m.in. ich wymiarów, średnic, usytuowania w pionie i poziomie, rodzaju materiału, z którego są wykonane, szczegółów ścian zewnętrznych pomieszczenia węzła ciepłego (z określeniem materiału i sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego), rzędnych posadzki pomieszczenia węzła ciepłego i terenu przylegającego do tego pomieszczenia.
 8. Do uzgodnienia należy dostarczyć po 2 egzemplarze ww. projektów, po 1 egz. uzgodnionych projektów pozostanie w archiwum MPEC Sp. z o.o. w Kielcach.
 9. Niedotrzymanie powyższych terminów, może skutkować przesunięciem terminu przyłączenia na następny rok, oraz koniecznością złożenia nowego wniosku o przyłączenie wraz z kompletem załączników.
 10. Granica własności:
– *patrząc od strony węzła ciepłego drugie połączenia kołnierzowe lub gwintowane zaworów odcinających instalacje odbiorcze w pomieszczeniu węzła ciepłego – załącznik nr 3,*
 11. Granica eksploatacji: *jw.*
 12. Miejsce dostawy ciepła: *jw.*
 13. Miejsce zainstalowania regulatora z ogranicznikiem (lub ogranicznika) przepływu: *rurociąg zasilający lub powrotny przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle ciepłym.*
 14. W węźle ciepłym zaprojektowane będą dwa ciepłomierze – jeden dla opomiarowania całkowitych potrzeb ciepłych, drugi dla opomiarowania potrzeb ciepłych c.o.
 15. Miejsce zainstalowania przetworników przepływu ciepłomierzy:

Warunki TT-1/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

rurociągi powrotne przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle cieplnym.

Zastosowane zostaną ciepłomierze wyposażone w interfejs komunikacyjny RS 232. Przetworniki przepływu projektowane będą: na ciśnienie nominalne PN16, maksymalną temperaturę pracy ciągłej 130°C o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Dla średnic do DN40 (włącznie) zaprojektowane będą przetworniki z przyłączami gwintowanymi, powyżej DN 40 jako kołnierzowe.

16. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb ciepła określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie równoległym) w ilości **3,31 m³/h**.

$$(50 \times 0,86/50) + (35 \times 0,86/35) = 0,86 + 0,86 = 1,72 \text{ t/h} = 1,78 \text{ m}^3/\text{h}$$

17. Czynniki grzewczy - woda o zmiennych parametrach:

- a) ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej – **1,6 MPa**,
- b) maksymalna temperatura na wejściu do węzła – **122,5°C**,
- d) regulacja jakościowa w źródle ciepła,
- e) poza sezonem grzewczym:
 - parametry stałe – **70/35°C**,

- f) ciśnienie dyspozycyjne w miejscu wejścia przyłącza sieci ciepłowniczej do węzła cieplnego – do wykorzystania **120 kPa**,

W załączeniu tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego, który będzie dostarczany do węzła cieplnego oraz tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego, który będzie dostarczany z węzła cieplnego do instalacji odbiorczej. Tabele temperatur są integralną częścią niniejszych warunków.

18. Wymagania dotyczące przyłącza sieci ciepłowniczej:

- a) miejsce włączenia – **sieć ciepłownicza preizolowana 2x DN100 w rejonie ulicy Gen. Tadeusza Kościuszki w Kielcach**,
 - b) średnica przyłącza – **wg obliczeń**; przyłącze zostanie wykonane z **rur preizolowanych z impulsową instalacją alarmową**,
 - c) ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej 1,6 MPa - przyłącze do pierwszych zaworów odcinających w węźle cieplnym włącznie zostanie zaprojektowane i wykonane z elementów na ciśnienie 2,5 MPa,
 - d) w miejscach łączenia rur o średnicach płaszczki mniejszych bądź równych 200 mm będą zastosowane złącza izolacyjne termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wtapianymi,
 - e) w miejscach łączenia rur o średnicach płaszczki większych niż 200 mm będą zastosowane mufy zgrzewane elektrycznie (owijane lub nasuwane) z korkami wtapianymi,
 - f) przejście przyłącza sieci ciepłowniczej przez ścianę zewnętrzną budynku zostanie wykonane jako wodo i gazoszczelne.
19. Wymagania dotyczące węzła cieplnego w zakresie technologii, konstrukcyjno-budowlanym, wod.-kan., i wentylacji:

Warunki TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

- a) węzeł cieplny zaprojektowany będzie zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- b) węzeł cieplny po stronie sieciowej zaprojektowany będzie na ciśnienie 1,6 MPa, pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym przewidziane będą na ciśnienie 2,5 MPa,
- c) układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy, obieg c.w.u. równoległy z obiegiem dla c.o.,
- d) w obiegu ciepłej wody użytkowej zastosowany będzie **1 wymiennik płytowy zgrzewany**,
- e) zaprojektowany będzie układ co najmniej **2 połączonych równoległe wymienników dla potrzeb c.o. (przy założeniu jednoczesnej pracy obu wymienników)** oraz co najmniej 2 połączonych równoległe pomp obiegowych (w tym 1 pompa rezerwowa),
- f) powierzchnie wymiany wymienników zostaną dobrane dla wydajności wyższej o 20% od mocy zamówionej przez Wnioskodawcę,
- g) po stronie sieciowej węzła cieplnego zastosowana będzie armatura odcinająca w wersji kołnierzonej (z wyjątkiem spustów i odpowietrzeń),
- h) wszystkie zawory odcinające w węźle cieplnym po stronie instalacyjnej w obiegu c.o. zawierające się w przedziale do DN65 (włącznie) zaprojektowane zostaną jako gwintowane, powyżej tej średnicy zawory kołnierzone,
- i) na rurociągu ciepłej wody użytkowej zamontowany będzie czujnik temperatury bezpieczeństwa z wyłącznikiem migowym i funkcją samoczynnego odblokowania oraz możliwością nastawy wartości zadanej,
- j) do oczyszczania wody sieciowej (na zasilaniu węzła) oraz wody instalacyjnej (na powrocie z obiegu c.o.) zastosowane będą min. 2 pracujące, połączone równoległe magnetofiltrów wraz z odcięciami. Wymagana gęstość otworów elementu filtracyjnego wynosi 600 oczek/cm²,
- k) w układzie pompowym zaprojektowane będzie w przypadku konieczności mocowanie pomp z wykorzystaniem tłumików drgań (łączników amortyzacyjnych),
- l) zastosowane zostaną urządzenia automatycznej regulacji temperatury w instalacjach odbiorczych tj. regulator pogodowy wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232,
- m) do pomiaru ilości wody uzupełniającej instalację odbiorczą c.o. z sieci ciepłowniczej zaprojektowany zostanie **wodomierz o przepływie minimalnym nie większym niż 12 dm³/h z impulsatorem indukcyjnym 10 dm³/imp. (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań)**,
- n) miejsce włączenia rurociągu do uzupełniania zładu odbiorcy wodą sieciową: **rurociąg powrotny (strona sieciowa) za przetwornikiem przepływu ciepłomierza do opomiarowania całkowitych potrzeb cieplnych (patrząc od strony węzła)**,
- o) w przypadku węzła cieplnego z modułem ciepłej wody użytkowej oraz jeżeli na rurociągu wody zimnej przewiduje się zabudowę wodomierza do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. zaprojektowany przez Odbiorcę ciepła zostanie **wodomierz z impulsatorem indukcyjnym o możliwie największej liczbie**

Warunki TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

impulsów na 1 dcm³ (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań). Na podstawie danych wodomierza (wg załącznika nr 2) w trakcie wykonywania węzła pozostawiony zostanie prosty odcinek rurociągu na zamontowanie wodomierza w obrębie kompaktu lub poza kompaktem w zależności od deklaracji Odbiorcy wg załącznika nr 2. Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła,

- p) pomieszczenie węzła powinno mieć wymiary umożliwiające usytuowanie urządzeń i rurociągów w sposób zapewniający swobodny dostęp do urządzeń wymagających obsługi z zachowaniem minimalnych odległości wymaganych przepisami,
- q) pomieszczenie węzła ciepłego usytuować na poziomie piwnic (od strony ulicy Gen. Tadeusza Kościuszki), zgodnie z załącznikiem nr 2 do umowy przyłączeniowej,
- r) dostęp do pomieszczenia węzła ciepłego Wnioskodawca winien zapewnić w sposób umożliwiający wprowadzenie urządzeń o wymiarach 800 x 1200 i wysokości 1800 mm,
- s) Wnioskodawca zapewni w formie pisemnej całodobowy dostęp do pomieszczenia węzła,
- t) pomieszczenie węzła powinno mieć powierzchnię nie mniejszą niż 9,3 m² i wysokość nie mniej niż 2,4 m; wymiary pomieszczenia nie mogą być pomniejszone przez elementy konstrukcyjne (np. słupy, belki),
- u) drzwi do pomieszczenia węzła Wnioskodawca wykona jako metalowe pełne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w 2 zamki wielozastawkowe; co najmniej 1 z zamków powinien posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- v) jeżeli pomieszczenie węzła ciepłego posiada otwór okienny Wnioskodawca zabezpieczy go na całej powierzchni kratą lub szybą o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie (co najmniej klasy P3) w taki sposób, aby przedostanie się do wnętrza pomieszczenia węzła nie było możliwe bez użycia siły i narzędzi; szyba ta ma być nieprzezroczysta oraz musi posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- w) w pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca przewidzi i wykona własnym kosztem i staraniem instalację wod-kan, między innymi: studnię schładzającą (połączenie studni schładzającej z kanalizacją bezpośrednio grawitacyjnie lub poprzez pompę odwadniającą), zlew, wpusty podłogowe, doprowadzenie wody zimnej nad zlew wraz z jej opomiarowaniem,
- x) w pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca wykona wentylację nawiewno-wywiewną zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- y) montaż nie związanych z funkcjonowaniem węzła ciepłego urządzeń, rurociągów i kanałów wentylacyjnych w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego tylko po uzyskaniu zgody Przedsiębiorstwa ciepłowniczego,
- z) dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła ciepłego.

Warunki TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

20. Wymagania odnośnie telemetrii węzła ciepłego.

W węźle ciepłym przewidziane będą urządzenia, które zostaną włączone w system monitoringu:

a) czujniki temperatury:

- po stronie sieciowej:
 - na rurociągu powrotnym z wymienników c.w.u.,
- po stronie instalacyjnej:
 - na rurociągu powrotnym c.o.,
 - na rurociągu c.w.u. za stabilizatorem temperatury,
 - na rurociągu cyrkulacyjnym c.w.u.,

b) przetworniki ciśnienia:

- po stronie sieciowej:
 - na rurociągu zasilającym - przy pierwszych zaworach odcinających (patrząc od strony sieci),
 - na rurociągu powrotnym - przy pierwszych zaworach odcinających (patrząc od strony sieci),
- po stronie instalacyjnej:
 - na rurociągu zasilającym dla c.o. – przed zaworami stanowiącymi granicę własności (patrząc od strony węzła),
 - na rurociągu powrotnym dla c.o. – przed zaworami stanowiącymi granicę własności (patrząc od strony węzła),
- na rurociągu wody zimnej – przed zaworem stanowiącym granicę własności (patrząc od strony węzła),

Zastosowane będą przetworniki ciśnienia firmy Aplisens.

c) czujnik otwarcia drzwi,

d) czujnik zalania pomieszczenia węzła ciepłego.

21. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych węzła ciepłego zgodnie z załącznikiem Nr 1

22. Termin ważności warunków przyłączenia – dwa lata od daty wydania.

Załączniki :

- 1- wymagania w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2- dane wyjściowe do projektowania,
- 3- granica własności,
- 4- tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego - strona sieciowa,
- 5- tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego - strona instalacyjna.

Otrzymują:

1. adresat + załączniki
2. EA 18.08.2020
3. PW
4. PE - 18.08.2020
5. TT

PROKURENT
mgr inż. Grzegorz Popa

Warunki TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach.

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego dla budynku usługowo-mieszkalnego z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr ewid. 42 obręb 0017) w Kielcach

1. Wymagania w zakresie wykonania instalacji elektrycznej pomieszczenia węzła ciepłego.

- 1.1. Wnioskodawca w warunkach przyłączenia do sieci dystrybucyjnej oraz umowie przyłączeniowej w OSD dla realizowanego obiektu uwzględni zapotrzebowanie mocy dla potrzeb węzła ciepłego oraz zrealizuje układ pomiarowy energii elektrycznej wyposażony w zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne dostosowane do mocy przyłączeniowej instalacji węzła ciepłego. Układ sieci TN-S. Liczba faz projektowana w zależności od doboru urządzeń technologicznych węzła ciepłego.
- 1.2. Wnioskodawca umożliwi dostęp do licznika energii elektrycznej służbom eksploatacyjnym MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach w celu kontroli zużycia energii elektrycznej. W przypadku, gdy licznik energii elektrycznej znajdzie się w pomieszczeniu licznikowym, zamkniętym na klucz, Wnioskodawca udostępni jego kopię dla MPEC Kielce Sp. z o.o.
- 1.3. Wnioskodawca przekaze dla MPEC Spółka z o.o. w Kielcach dokument wystawiony przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego p.n.: „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów dostaw”, na podstawie którego zostaną zawarte umowy dystrybucji i dostaw energii elektrycznej przez MPEC Kielce Sp. z o.o.
- 1.4. W pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować własnym kosztem i staraniem rozdzielnicę o stopniu ochrony minimum IP65 zasilaną wewnętrzną linią zasilającą z tablicy licznikowej, usytuowaną wg normy PN-B-02423, która winna być wyposażona w:
 - wyłącznik główny instalacji węzła,
 - ogranicznik przepięć klasy T1 + T2,
 - podlicznik energii elektrycznej o pomiarze bezpośrednim, zgodny z dyrektywą MID, posiadający wyjście impulsowe o rozdzielczości 1000 impulsów / 1kWh.
 - wyłączniki instalacyjne różnicowo-prądowe i nadprądowe poszczególnych obwodów, w tym dla potrzeb technologii węzła - rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi,
 - wysokość zamocowania rozdzielnicy: górna jej krawędź maksimum 180[cm] od poziomu posadzki.
- 1.5. Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować w węźle ciepłym następujące obwody instalacji elektrycznej (osprzęt szczelny - minimum IP44, nie dopuszcza się przewodów p/t):
 - obwód zasilający kompaktowy węzeł ciepły,
 - obwód oświetlenia ogólnego pomieszczenia węzła, średnie natężenie $E_m > 200$ [lx] (oprawy w technologii LED, z wymiennymi źródłami światła),
 - obwód oświetlenia awaryjnego,
 - obwód gniazda 24V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnicy głównej wymiennikowni,
 - obwód podwójnego gniazda 230V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnicy głównej wymiennikowni,

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- obwód gniazda 230V zlokalizowanego w obrębie studni schładzającej do zasilania pompy odwadniającej (w posadzce ułożyć rurę instalacyjną DVK 75 z pilotem, umożliwiającą przeciągnięcie przewodu zasilającego z wtyczką),
- obwód zasilania i sterowania pracą wentylatora dla potrzeb wentylacji pomieszczenia węzła w zależności od temperatury, w przypadku jego projektowania (termostat zamontować w pobliżu rozdzielnicy),
- zacisk probierczy dla pomiarów rezystancji uziomu, połączony z uziomem fundamentowym lub otokowym. Oporność uziomu $R < 10 \text{ Ohm}$
- instalację połączeń wyrównawczych:
 - ciąg główny (GSU) wykonać z płaskownika FeZn, ułożonego na wysokości pomiędzy 30-50cm od posadzki w taki sposób, by nie kolidował z innymi urządzeniami technologicznymi węzła, wszystkie połączenia śrubowe. Na całej długości płaskownik pomalowany w żółto-zielone pasy
 - każda część przewodząca obca połączona indywidualnie z GSU za pomocą przewodu LgYżo. Przekrój tych przewodów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Zacisk PE rozdzielnicy połączyć z GSU przewodem LgYżo 16mm².
 - Zaciski probiercze (uziomy) oraz przedłużanie płaskownika FeZn łączyć za pomocą 2 śrub M10 w odległości 10cm. Nie stosować złączy krzyżowych.
- uziemienie dodatkowe głównej szyny uziemiającej,
- miedziany przewód koncentryczny 75Ω, o rdzeniu średnicy 1,13mm, kategorii co najmniej RG6, poziom opłotu co najmniej 80%, klasa ekranowania co najmniej A+, dla przedłużenia anteny systemu telemetrycznego, prowadzony wraz z przewodem od czujnika temperatury zewnętrznej.
- obwód do czujnika temperatury zewnętrznej przewodem LiYCY 2x1mm², czujnik umiejscowiony na zewnętrznej ścianie po północnej stronie budynku, na wysokości 3-3,5 m od poziomu terenu, układany wraz z obwodem do anteny modułu telemetrycznego; antena przy czujniku temperatury zewnętrznej (przewód koncentryczny 75Ω); przewody układane we wspólnej rurze ochronnej z możliwością ich wymiany, wprowadzone do szafy sterowniczej węzła kompaktowego z zapasem 2m.
- obwód do czujnika otwarcia drzwi przewodem YTDY 4x0,5mm², pozostawiony z zapasem 0,5m nad uchyloną częścią drzwi wejściowych do pomieszczenia, wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m.
- obwód do zliczania impulsów z podlicznika energii elektrycznej przewodem LiYCY 2x1mm², wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m
- trasę kablową pomiędzy częściami węzła ciepłego w postaci metalowego koryta kablowego, w przypadku gdy węzeł kompaktowy stanowi więcej niż jedną konstrukcję (podział na osobne moduły CO i CW lub podobny),
- trasę kablową w postaci rur instalacyjnych RL 18, poprowadzoną od szafy sterowniczej węzła kompaktowego w pobliże zasobnika CWU, w przypadku jego instalacji na węźle ciepłym.
- Wykonać konstrukcję z ceownika perforowanego pomiędzy konstrukcją węzła kompaktowego a sufitem w celu sprowadzenia obwodów czujnika temperatury zewnętrznej, czujnika otwarcia drzwi, impulsatora podlicznika, kabla antenowego i kabla zasilającego szafę sterowniczą.

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła cieplnego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła cieplnego

- 1.6. Główne ciągi instalacji elektrycznych w pomieszczeniu prowadzić n/t w korytkach kablowych metalowych, natomiast pozostałe w rurach instalacyjnych RL i korytkach kablowych.
- 1.7. Projektowane kable i przewody zgodne z dyrektywą CPR.
- 1.8. W przypadku instalacji Głównego Wyłącznika Prądu dla celów przeciwpożarowych w projektowanym budynku, jego aktywacja musi odłączyć zasilanie we wszystkich instalacjach elektrycznych pomieszczenia węzła cieplnego.
- 1.9. Wyżej wymienione roboty w zakresie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu węzła Wnioskodawca winien wykonać przed montażem urządzeń węzła cieplnego na podstawie opracowanego projektu. Projekt instalacji elektrycznych uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach.
- 1.10. Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych elektrycznych, powiadomić Dział Energetyczny MPEC Kielce Sp. z o.o. celem ustaleń.
- 1.11. Po wykonaniu w/w robót, a przed uruchomieniem węzła, należy przedłożyć następujące dokumenty:
 - 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej, w tym:
 - protokoły z pomiarów rezystancji izolacji obwodów,
 - protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z uwzględnieniem ciągłości przewodów ochronnych (każdego pojedynczego urządzenia posiadającego zacisk ochronny PE),
 - protokół z pomiarów wyłączników różnicowoprądowych,
 - protokół z pomiaru rezystancji uziemienia połączeń wyrównawczych,
 - protokół z pomiaru rezystancji uziemienia uziumu ochronnego
 - protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego pomieszczenia węzła cieplnego,
 - DTR, deklaracje zgodności oraz karty katalogowe zabudowanych urządzeń.
 - protokół z zadziałania głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu

2. Wymagania techniczne dla ciepłomierzy.

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Ciepłomierz posiada konstrukcję składaną, tj. przelicznik, przetwornik przepływu i para czujników temperatury stanowiąc rozdzielne części składowe ciepłomierza.

2.1.2. Części składowe w wykonaniu, umożliwiającym nałożenie cech zabezpieczających przed zdemontowaniem, wyjęciem lub wymianą elementów bez widocznego uszkodzenia elementów ciepłomierza lub cech.

2.1.3. Części składowe posiadają:

- certyfikat badania typu WE (wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą), potwierdzający przeprowadzenie procedury oceny zgodności; należy przedłożyć kopię certyfikatu potwierdzoną za zgodność wraz z tłumaczeniem na język polski,
- oznakowanie znakiem CE oraz znakiem metrologicznym M,
- dokumentację techniczno-ruchową i karty katalogowe.

2.1.4. Klasa warunków środowiskowych ciepłomierza: C.

2.1.5. Rok produkcji ciepłomierza zgodny z rokiem dostawy węzła cieplnego.

2.2. Wymagania dla przeliczników wskazujących.

2.2.1. Przelicznik z możliwością zamocowania na ścianie lub bezpośrednio na przetworniku.

2.2.2. Wyposażenie przelicznika:

- stała pamięć EEPROM zachowująca dane pomiarowe, parametry kalibracyjne i program sterujący w przypadku zaniku zasilania,
- złącze optyczne do komunikacji z przenośnym terminalem (głowicą do odczytu optycznego),
- jedna wymienna bateria do zasilania przelicznika i przetwornika przepływu (10-letni okres eksploatacji); rok produkcji baterii zgodny z rokiem dostawy węzła ciepłego; wymiana baterii bez konieczności ponownej kalibracji, ponownego programowania lub legalizacji jakiegokolwiek części składowej ciepłomierza,
- przystosowany do rozbudowy o dodatkowe moduły: adapter komunikacyjny współpracujący z modułem telemetrycznym Vector, umożliwiający transmisję danych do systemu odczytu (warunek konieczny) oraz opcjonalnie w moduł: M-bus, LonWorks, moduł RS232, moduł radiowy, moduł 2 wejść impulsowych dla wodomierzy mechanicznych, lub ich kombinację; instalacja lub zmiana modułów bez konieczności zerwania cech zabezpieczających, czyli ponownej legalizacji.

3. Wymagania w zakresie wykonania instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

3.1. Zakres prac

3.1.1. Dostawca wyłoniony w drodze przetargu, zaprojektuje i wykona węzeł cieplny wyposażony w kompletną instalację automatyki wg uzgodnionego z MPEC Kielce Sp. z o.o. projektu.

3.1.2. Opracowanie dokumentacji technicznej:

- a) pełna dokumentacja powykonawcza - 3 egz.
- b) instrukcja eksploatacji instalacji elektrycznej i AKPiA - 3 egz.

UWAGA:

Na etapie realizacji zadania projekt wykonawczy automatyki węzła uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach.

3.2. Wymagania odnośnie zakresu oraz rozwiązań technicznych opracowania dokumentacji technicznej i realizacji zadania:

3.2.1. Szafa automatyki:

- stopień ochrony \geq IP 65, I klasa izolacji, blacha pomalowana proszkowo, o wymiarach 800x800x200, z płytą montażową.
- osprzęt modułowy montowany na szynach TH35
- okablowanie prowadzone w korytkach kablowych grzebieniowych
- przewody sterownicze pomiędzy elementami wykonawczymi automatyki, takimi jak styki przekaźników, cewki przekaźników itp., winny być wykonane linką miedzianą o przekroju w granicach (0,75 – 1,0) mm².
- napięcie sterowania 230VAC.

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła cieplnego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła cieplnego

- w szafie zabudować:
 - regulator pogodowy (na elewacji – drzwiach szafy), miejsce montażu uszczelnić,
 - zabezpieczenie RCD typu A – jako zabezpieczenie główne, za wyłącznikiem głównym szafy,
 - zabezpieczenia nadprądowe – wyłączniki instalacyjne,
 - ochronę przeciwprzepięciową typu T2,
 - lampki sygnalizacyjne w technologii LED, 230VAC
 - łączniki krzywkowe 1-0-2 dla wyboru sposobu załączania pomp (AUTO – RĘKA),
 - wyłącznik główny – czerwony łącznik krzywkowy z możliwością blokady na kłódkę (na drzwiach szafy)
 - przekaźniki o czterech torach prądowych, wytrzymałości styków 10A, cewce na 230VAC
 - styczniki, cewka na 230VAC
 - zasilacz 12V DC na potrzeby systemu monitoringu, o mocy 15W, o prądzie $\geq 0,88A$, zabezpieczony wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce „C” i odpowiednio dobranym prądzie po stronie pierwotnej i wtórnej
 - przekaźnik czasowy, modułowy, 1 polowy, 5A, z nastawą 0,01s – 100h, napięcie sterowania 24-240V AC/DC, wielofunkcyjny
 - moduł komunikacyjny do regulatora pogodowego z interfejsem RS-232 z wyprowadzeniem sygnałów RX, TX i GND na kostkę łączeniową
 - układ wentylacji szafy sterowniczej z termostatem dla sterowania temperaturowego wentylatorem.
 - Układ blokady zmian ustawień pomp z zastosowaniem przełącznika kluczykowego 0-1 w przypadku projektowania pomp z dwoma programowalnymi wejściami impulsowymi z możliwością programowej blokady zmian ustawień pompy przez osoby niepowołane – dla załączenia/wyłączenia tej blokady. Styki na napięcie 230VAC.. Dołączyć minimum 2 kluczyki.
 - analizator parametrów sieci dostosowany zakresem pomiarowym dobranym do napięcia zasilającego szafę sterowniczą (230V lub 400V w zależności od doboru urządzeń technologicznych), montowany na elewacji szafy sterowniczej, wyposażony w interfejs ModbusRTU RS-485
- szafa zainstalowana na konstrukcji węzła; wysokość montażu: górna krawędź szafy na wysokości maksymalnie 180 cm od posadzki, uziemiona,
- wprowadzenia kabli i przewodów do szafy wykonać od spodu, przez dławnice kablowe w taki sposób, aby zachować wymagany stopień ochrony IP; zabudować dodatkowe dławice dla przewodów o średnicy do 10 mm – 12szt.
- wszystkie kable i przewody zasilające i odbiorcze oraz aparaty trwale oznaczyć, zgodnie z opracowaną dokumentacją
- kable i przewody wprowadzone do szafy przyłączyć do aparatów poprzez listwy zaciskowe dostosowane do ich przekrojów, przewidzieć dodatkowo listwę ze złązek jednotorowych 2,5 mm² w ilości 15szt.
- w szafie zachować min. 30% wolnego miejsca

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- przewody (giętkie) w obrębie szafy prowadzić w korytkach grzebieniowych (przewidzieć rezerwę pod przyszłą rozbudowę)
- przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe jednofazowe typu C2 – 1szt., C4 – 1szt., C6 – 1szt.
- przewidzieć gniazdo wtykowe 230V do celów serwisowych

3.2.2. Dane regulatora pogodowego:

- Wejścia: 8 wejść dla czujników temperatury Pt 1000 i 2 wejścia binarne, posiadający zacisk jako wejście dla sygnału 0-10V do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło lub odwzorowania temperatury zewnętrznej
- Wyjścia:
 - 2x sygnał trzypunktowy: maks. obciążenie 250 VAC, 2A, alternatywnie 2x sygnał dwupunktowy: maksymalne obciążenie 250VAC, 2A
 - 3x wyjście sygnału dla pompy: maksymalne obciążenie 250 VAC, 2A; wszystkie wyjścia z warystorami,
 - Posiadający zacisk jako wyjście sygnału 0-10V dla obiegu regulacyjnego regulowanego sygnałem ciągłym lub do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło, dopuszczalne obciążenie > 5 kΩ
- Interfejsy magistrali M-Bus: M-Bus dla 3 urządzeń współpracujących z magistralą M-Bus, protokół zgodnie z normą EN 1434-3
- Dodatkowe interfejsy:
 - interfejs RS-232 z modulem komunikacyjnym z wyprowadzeniem sygnałów RTN na kostkę łączeniową
 - interfejs RS-485 dla magistrali podłączanej dwuprzewodowo za pośrednictwem modułu komunikacyjnego RS-485 (protokół Modbus RTU, format danych 8N1, gniazdo przyłączeniowe RJ45 z boku)
- Napięcie robocze: 85-250 V, 48-62 Hz,
- Obciążenie: maksymalnie 1,5 VA
- Temperatura otoczenia 0-40°C (eksploatacja)
- Stopień ochrony IP40
- Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-1
- Emisja zakłóceń zgodnie z normą EN 61000-6-3
- Ciężar około 0,5 kg
- możliwość montażu na szynie TH35 oraz na drzwiach szafy sterowniczej
- dostęp do menu programowania zabezpieczone hasłem
- współpracujący z zaprojektowanymi zaworami regulacyjnymi, bez stosowania przekaźników pośredniczących

3.2.3. Układy automatyki i sterowania:

- a) zakres wyposażenia węzła w urządzenia do realizacji procesu technologicznego zawiera projekt technologiczny węzła, w którym zostały dobrane typy i ilość poszczególnych urządzeń, oraz wzajemnych uzależnień,
- b) wymagania w zakresie rozwiązań układów automatyki, sterowania i sygnalizacji:
- praca ręczna i automatyczna pomp (wybór pracy pomp odbywa się za pomocą łączników krzywkowych 1-0-2. Sygnał pracy automatycznej pochodzi ze styku wykonawczego regulatora pogodowego),
 - w przypadku zastosowania pompy rezerwowej, automatyczne jej załączenie gdy wystąpi awaria lub wyłączenie pompy podstawowej,
 - możliwość cyklicznej pracy pomp z nastawą czasu pracy przez użytkownika (przełącznik czasowy)
 - w przypadku instalacji trójfazowej zastosować ochronę przed zanikiem fazy oraz obniżeniem napięcia,
 - napięcie sterowania – 230VAC
 - faza sterownicza zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce C
 - regulator pogodowy zasilany i zabezpieczony wspólnym zabezpieczeniem układu sterowania,
 - w przypadku obecności pomp obiegowych i cyrkulacyjnych z możliwością blokady zmian ustawień, przekręcenie wyłącznika kluczykowego na elewacji szafy powinno zablokować/odblokować możliwość zmiany ustawień i nastaw pomp.
 - obwody sygnalizacji:
 - obecność napięcia zasilania (kolor niebieski);
 - obecność napięcia sterowania (kolor niebieski)
 - gotowość pomp do pracy (kolor niebieski)
 - praca pomp (kolor zielony)
 - awaria pomp (kolor czerwony)
 - obecność ciśnienia w obwodzie presostatu (kolor zielony).

3.2.4. Obwody pomiarowe do układu monitoringu:

- a) pomiary ciśnień zgodnie z projektem technologicznym oraz warunkami przyłączenia wykonać stosując przetworniki ciśnienia 4-20mA, zasilane napięciem 8-36V DC – system dwuprzewodowy; błąd podstawowy < 0,3% , IP65, z przyłączem elektrycznym typu PD.

Zaleca się stosowanie przetworników ciśnienia PC-28 z uwagi na niezawodność we współpracy w zastosowanym w firmie systemie monitoringu, lub innych, o równorzędnych parametrach technicznych.

Zaciski nr 1 (+) zastosowanych przetworników 4..20mA zmostkować na listwie w szafie sterowniczej i zasilić napięciem +12VDC z zastosowanego zasilacza dla telemetrii. Zaciski nr 2 (-) pozostawić wolne.

- b) pomiary temperatury zgodnie z projektem technologicznym oraz warunków przyłączenia wykonać stosując czujniki zanurzeniowe PT 1000 montowane w tulejach osłonowych;
- c) czujnik ruchu na napięcie 12V DC (posiadająca styk przekaźnikowy NC) – (zabudowa na konstrukcji węzła kompaktowego) w przypadku, gdy pomieszczenie posiada otwór okienny, lub istnieje inny sposób niepożądanego wtargnięcia do wymiennikowni;
- d) kontaktron magnetyczny na napięcie 12V DC, jako czujnik otwarcia drzwi wejściowych do pomieszczenia wymiennikowni;
- e) czujnik zalania wodą, przystosowany do współpracy z modulem telemetrycznym Vector – zabudowa na konstrukcji węzła.
- f) obwody z impulsatorów wodomierzy na uzupełnianiu.
Wodomierz winien posiadać blokadę elektromechaniczną wykluczającą możliwość błędnego naliczania impulsowania w przypadku przepływu wstecznego oraz naliczania impulsów przy braku przepływu.
- g) obwody ciepłomierzy:
Wyprowadzić z zacisków śrubowych szafy sterowniczej po dwa przewody typu LiYCY 4x0.5mm² i wprowadzić do każdego przewidzianego przelicznika.
- h) Przeliczniki wyposażone w moduły komunikacyjne kompatybilne z systemem telemetrycznym Vector, pozwalające na zdalny odczyt parametrów.
- i) Rok produkcji baterii w przelicznikach musi być zgodny z rokiem produkcji kompaktowego węzła cieplnego.

Wyżej wymienione obwody wprowadzić do szafy i podłączyć do listwy zaciskowej.

3.2.5. Okablowanie i usytuowanie urządzeń węzła:

- zastosować przewody kabelkowe giętkie z izolacją /U 450/750 V/ o przekroju dobranym do obciążeń oraz warunków otoczenia; zgodnie z dyrektywą CPR
- przewody w obrębie węzła układać na jego konstrukcji, jako osłony zastosować kanały kablowe i listwy instalacyjne z przegrodą, zamknięte; nie stosować koryt metalowych; podejścia do urządzeń w miejscach narażonych na uszkodzenia prowadzić w rurach giętkich nie dłuższych niż 1 mb.
- przewody o odpowiedniej długości do urządzeń usytuowanych poza obrębem węzła kompaktowego wyprowadzić z szafy oraz zwinąć w krążek, każdy przewód odpowiednio oznaczyć z określeniem jakiego urządzenia dotyczy oraz docelowe miejsce montażu (żyła przewodu – zacisk urządzenia)
- w obwodach sterowania i obwodach pomiarowych przewidzieć przewody ekranowane, np. typu LiYCY;
- w obwodach zasilania i sterowania pomp obiegowych i cyrkulacyjnych przewidzieć odpowiednio dobrane do przeznaczenia przewody ekranowane
- obwody pomiarowe oraz niskoprądowe układać w oddzielnych przegrodach kanałów lub oddzielnych listwach.
- nie pozostawiać przeliczników zastosowanych ciepłomierzy na przetwornikach przepływu. Przeliczniki te zamontować na konstrukcji kompaktu, nie przedłużając przewodu od przetwornika.

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia węzła ciepłego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego

- przewody układu ciepłomierza (od czujników temperatury oraz przetwornika przepływu) chronić w rurach ochronnych, natomiast ich nadmiar umieścić w korytkach kablowych. Cechy legalizacyjne muszą być widoczne gołym okiem.
- napędy elektryczne zastosowanych siłowników sytuować tak, by zamontowane były pionowo do góry. Nie dopuszcza się innej pozycji napędu.
- panele sterownicze zastosowanych pomp usytuować w sposób dogodny dla użytkowników

3.3. Dokumentacja powykonawcza

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt techniczny (3 szt.),
- instrukcja eksploatacji (3 szt.),
- karty gwarancyjne, DTR, instrukcje obsługi, deklaracje zgodności – wszystkich urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę
- protokoły ze sprawdzenia wytrzymałości izolacji,
- protokoły ze sprawdzenia środków ochrony przeciwporażeniowej i ciągłości elektrycznej obwodów ochronnych.

KIEROWNIK
Działu Energetycznego
mgr inż. Paweł Kuziel

Załącznik nr 2 do warunków TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach

Dane do projektowania węzła cieplnego:

1. zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. kW
2. zapotrzebowanie ciepła dla celów wentylacji kW
3. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. kW
4. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej c.o. °C
5. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej wentylacji °C
6. temperatura obliczeniowa instalacji odbiorczej c.w.u. °C
7. temperatura obliczeniowa wody zimnej °C
8. rodzaj czynnika grzejącego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
9. rodzaj czynnika grzejącego w instalacji odbiorczej wentylacji
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
10. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o. kPa
11. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej wentylacji kPa
12. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. kPa
13. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej c.o. kPa
14. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej wentylacji kPa
15. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. c.o. kPa
16. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. wentylacji kPa
17. niezbędne dla doboru pompy cyrkulacyjnej opory hydrauliczne
instalacji odbiorczej c.w.u. (w obiegu cyrkulacji i c.w.u.) kPa
18. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej m³/h
19. pojemność zładu instalacji odbiorczej c.o. m³
20. pojemność zładu instalacji odbiorczej wentylacji m³

Jeżeli w węźle prefabrykowanym przewiduje się zabudowę wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. należy podać:

Wodomierz typ..... producent.....

DN..... Q_p [m³/h], montaż: w pozycji poziomej,

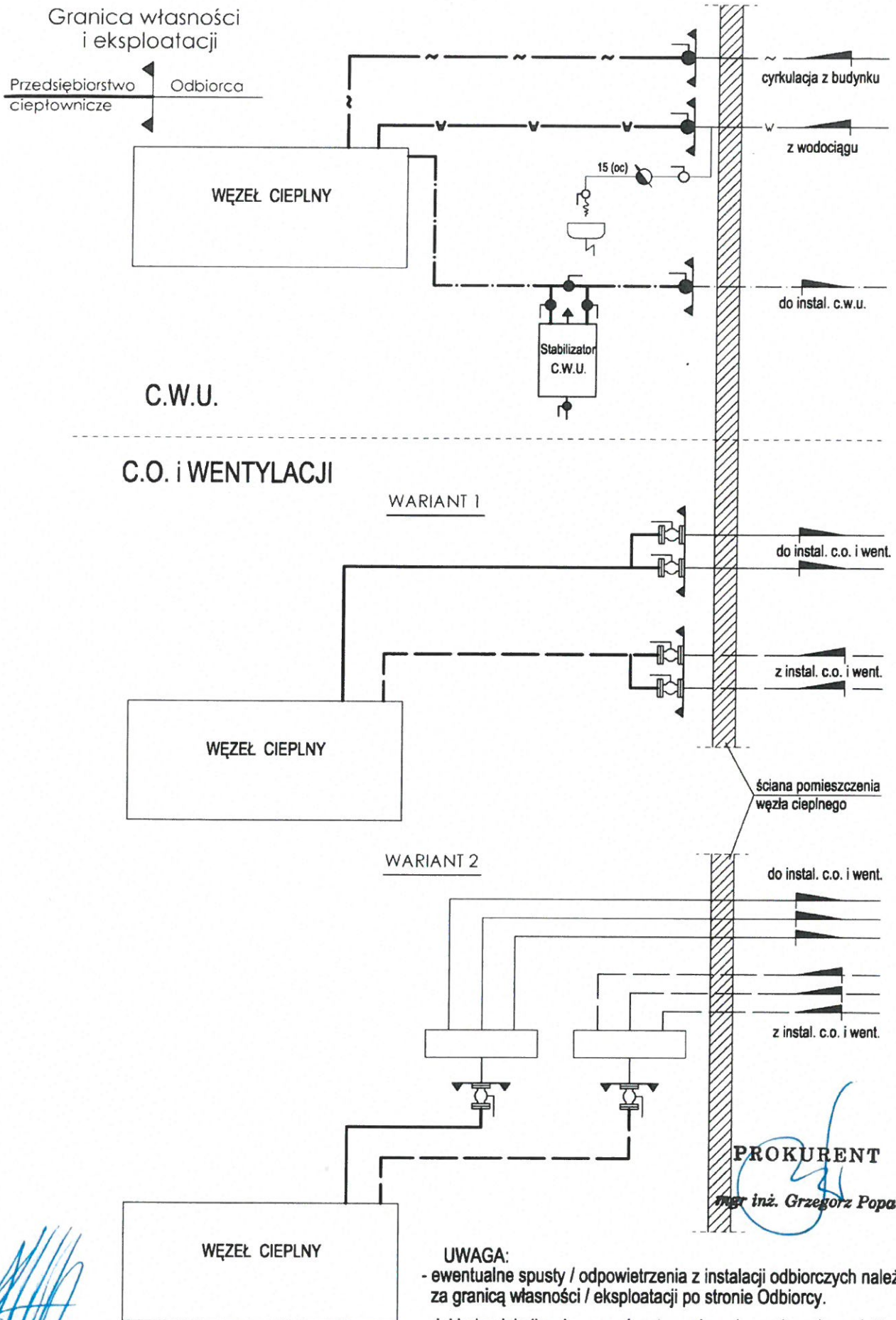
min. długość prostego odcinka rurociągu pomiędzy elementami zaburzającymi przepływ (kolana, zawory, zwężki itp) dla zabudowy wodomierza $L =$ [mm]

Oświadczam, że powyższe dane do projektowania są kompletne i ostateczne.

Kielce dn.

.....
Podpis osoby uprawnionej

Załącznik nr 3 do warunków TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach



[Handwritten signature]

- UWAGA:**
- ewentualne spusty / odpowietrzenia z instalacji odbiorczych należy projektować za granicą własności / eksploatacji po stronie Odbiorcy.
 - dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła cieplnego

Załącznik nr 4 do warunków TT-I/PZ/16/18/2020 TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA

węzłów ciepłych

zasilanych z

PGE ELEKTROCIEPŁOWNIA KIELCE

S.A.

dla parametrów 122,5/72,5 °C

Sezon grzewczy: 2019 / 2020

Temp. zewn. °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	71,0	52,0
11	71,0	51,0
10	71,0	50,0
9	71,0	49,0
8	71,0	48,0
7	71,0	47,5
6	71,2	48,4
5	74,5	49,7
4	77,7	51,5
3	80,9	52,8
2	84,1	54,1
1	87,2	55,3
0	90,2	56,3
-1	93,2	57,4
-2	96,2	58,5
-3	99,2	59,6
-4	102,1	60,6
-5	105,0	61,6
-6	106,8	62,5
-7	107,8	63,4
-8	108,6	64,1
-9	109,4	64,8
-10	110,1	65,5
-11	110,9	66,3
-12	111,7	67,0
-13	112,5	67,8
-14	113,2	68,4
-15	114,0	69,3
-16	116,2	70,2
-17	118,4	71,0
-18	120,6	71,9
-19	121,8	72,3
-20	122,5	72,5

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

Załącznik nr 5 do warunków TT-I/PZ/16/18/2020 TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



**TABELA REGULACYJNA
dla parametrów 80 / 60 °C**

Sezon grzewczy: 2019 / 2020

Opracował:

Kierownik Działu Obsługi Eksploatacji

mgr inż. Arkadiusz Ponikowski

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

Temp. zewn. °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	33,8	30,9
11	35,3	32,0
10	36,7	32,7
9	38,2	34,3
8	39,6	35,4
7	41,0	36,5
6	42,3	37,1
5	43,8	38,6
4	45,3	39,5
3	46,7	40,6
2	48,2	41,6
1	49,6	42,5
0	50,9	43,4
-1	52,3	44,3
-2	53,8	45,3
-3	55,2	46,1
-4	56,7	47,1
-5	58,2	47,9
-6	59,6	48,8
-7	61,1	49,6
-8	62,6	50,5
-9	64,0	51,3
-10	65,4	52,1
-11	66,9	53,0
-12	68,2	53,8
-13	69,7	54,7
-14	71,1	55,4
-15	72,6	56,1
-16	74,1	56,9
-17	75,5	57,7
-18	77,0	58,5
-19	78,5	59,2
-20	80,0	60,0

Załącznik nr 2 do warunków TT-I/PW423/14/2020 przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego węzła ciepłego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach

Dane do projektowania węzła ciepłego:

- | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 1. zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. | 46,25 | kW |
| 2. zapotrzebowanie ciepła dla celów wentylacji | - | kW |
| 3. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. | 50 | kW |
| 4. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej c.o. | 80/60 | °C |
| 5. temperatury obliczeniowe instalacji odbiorczej wentylacji | - | °C |
| 6. temperatura obliczeniowa instalacji odbiorczej c.w.u. | 55 | °C |
| 7. temperatura obliczeniowa wody zimnej | 10 | °C |
| 8. rodzaj czynnika grzejącego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | woda | |
| 9. rodzaj czynnika grzejącego w instalacji odbiorczej wentylacji
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | - | |
| 10. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o. | 500 | kPa |
| 11. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej wentylacji | - | kPa |
| 12. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. | 600 | kPa |
| 13. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej c.o. | 140 | kPa |
| 14. ciśnienie hydrostatyczne instalacji odbiorczej wentylacji | - | kPa |
| 15. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. c.o. | 60 | kPa |
| 16. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. wentylacji | - | kPa |
| 17. niezbędne dla doboru pompy cyrkulacyjnej opory hydrauliczne instalacji odbiorczej c.w.u. (w obiegu cyrkulacji i c.w.u.) | 80 | kPa |
| 18. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej | 0,55 | m ³ /h |
| 19. pojemność zładu instalacji odbiorczej c.o. | 0,8 | m ³ |
| 20. pojemność zładu instalacji odbiorczej wentylacji | - | m ³ |

Jeżeli w węźle prefabrykowanym przewiduje się zabudowę wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. należy podać:

Wodomierz typ..... JS 1,6-02....., producent..... APATOR.....
 DN..... 15....., Q_p..... 1,6..... [m³/h], montaż: w pozycji poziomej,
 min. długość prostego odcinka rurociągu pomiędzy elementami zaburzającymi przepływ (kolana, zawory, zwężki itp) dla zabudowy wodomierza L = 260 [mm]

Oświadczam, że powyższe dane do projektowania są kompletne i ostateczne.

Kielce dn.

Renata Kapusta
 Podpis osoby uprawnionej

ZA ZGODNOŚĆ
 Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Renata Kapusta
 Projektant instalacji i sieci sanitarnych:
 upr. KL-50/99

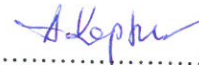
R/K

Kielce, dn. 07.06.2021 r.

Oświadczenie

Ja niżej podpisana Alina Kaptur członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0119/08, posiadającą uprawnienia budowlane SWK/0049/POOS/07 z dnia 03.07.2017 r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa oświadczam, że projekt pod nazwą: „**Projekt wykonawczy węzła cieplnego w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach**” (branża instalacje cieplne) opracowany dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Alina Kaptur
upr. bud. nr SWK/0049/POOS/07
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych



.....
(podpis i pieczęć projektanta)



GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DRS/INN/600/482/07

Warszawa, 2007-08-02

DECYZJA

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

ALINA ZOFIA KAPTUR
mgr inżynier inżynierii środowiska

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 03.07.2007 r. sygn. akt SK-0054-0017(2)/07

nr ewidencyjny SWK/0049/POOS/07

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń

została wpisana
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 2420/07/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



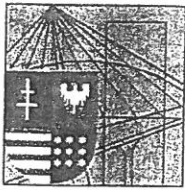
z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU REJESTRÓW, SKARG I WNIOSKÓW

Grzegorz Ziomek
Grzegorz Ziomek

Otrzymują:

1. Pani Alina Zofia Kaptur

2. Świętokrzyska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aaMPI



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Kielce dnia 03.07.2007 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0017(2)/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani Alinie Zofii Kaptur
magister inżynier inżynierii środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0049/POOS/07

do projektowania 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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Alina Zofia Kaptur
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający
OKK ŚIIB

dr inż. Stefan Szalkowski

mgr inż. Edmund Pięniątek

mgr inż. Józef Piwko

Pani Alina Zofia Kaptur

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

Stefan
dr inż. Stefan Szałkowski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-FR9-SUX-GBV *

Pani Alina Zofia Kaptur o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0119/08

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

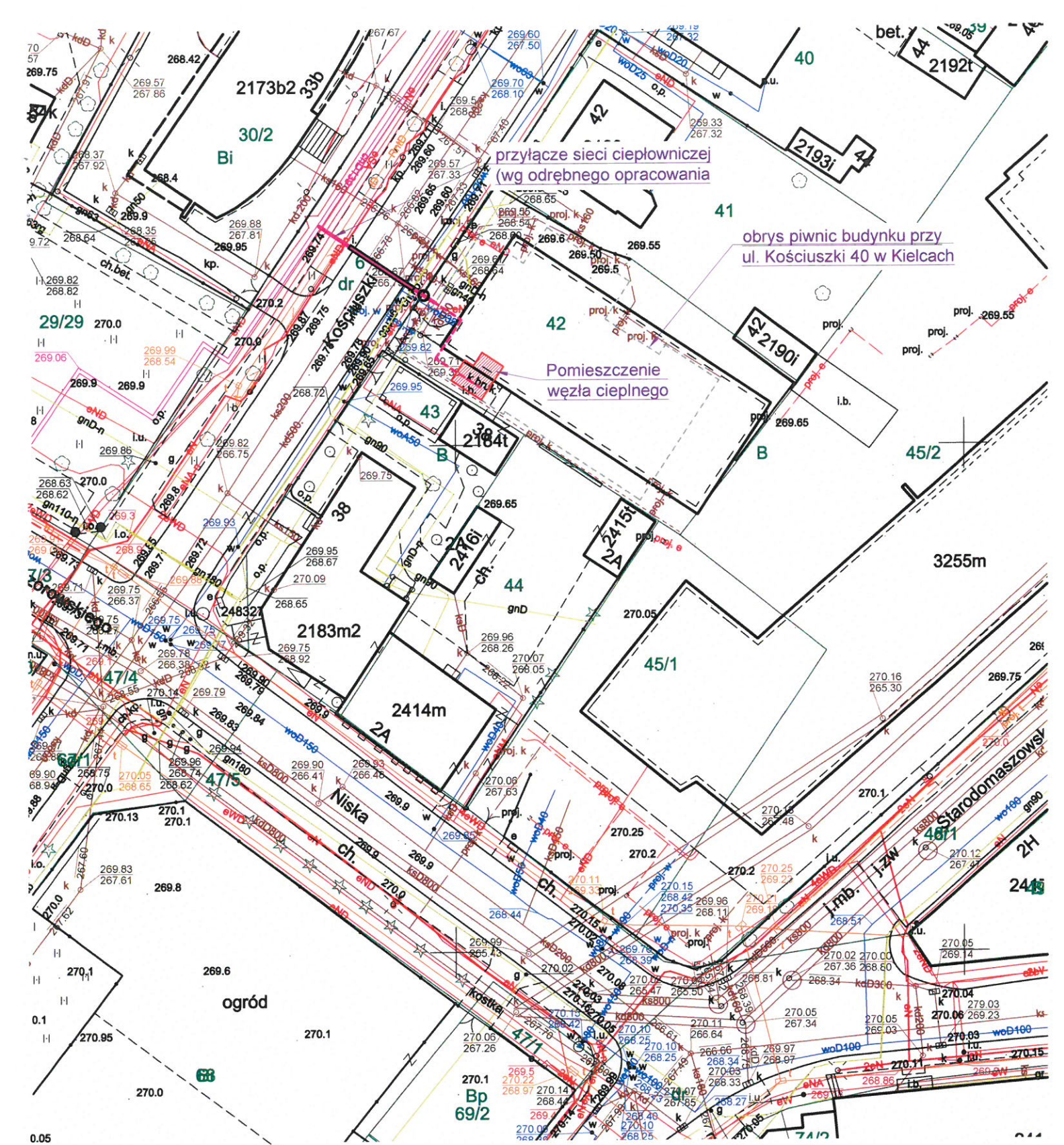
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-06-01 do 2021-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-05-10 roku przez:

Stefan Szałkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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.)

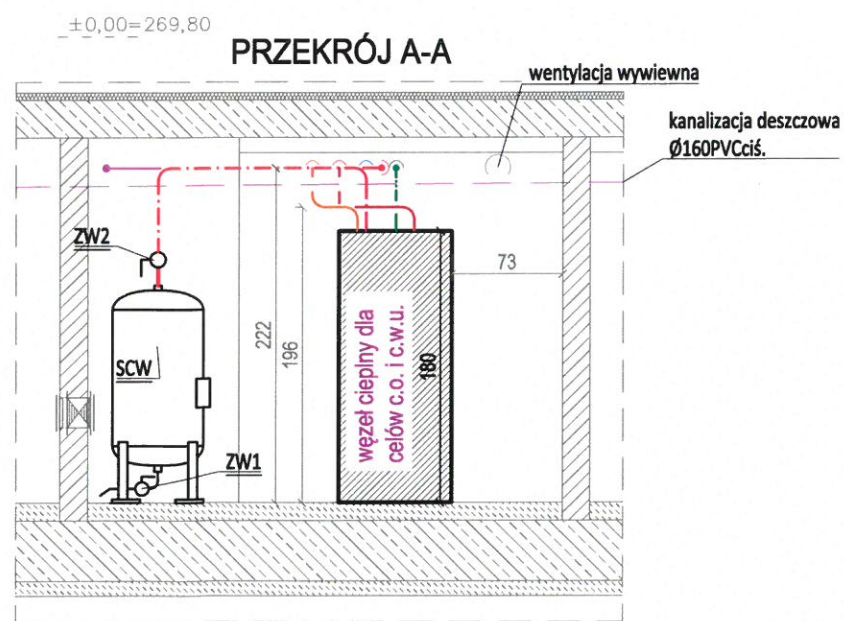
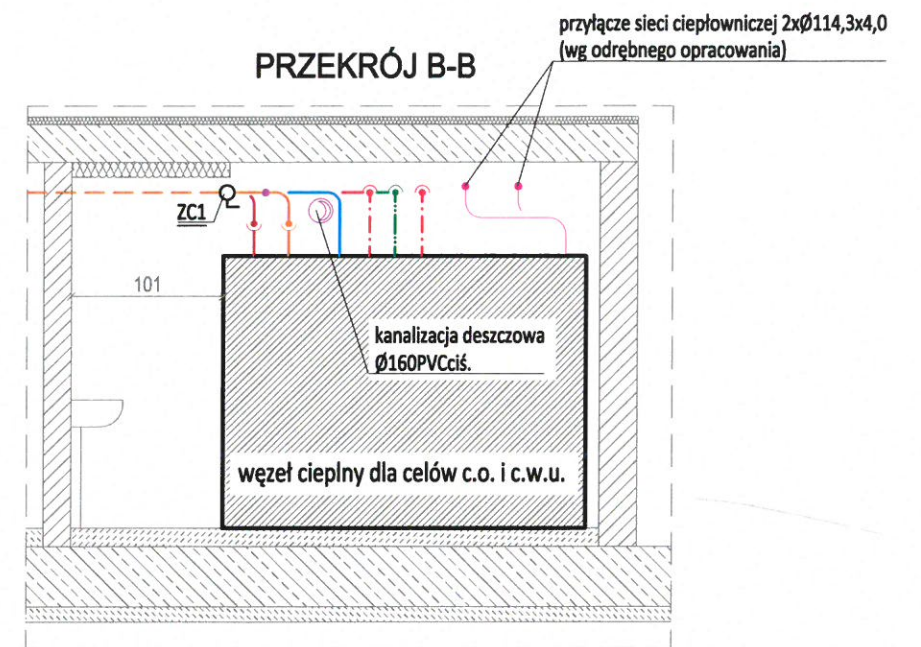
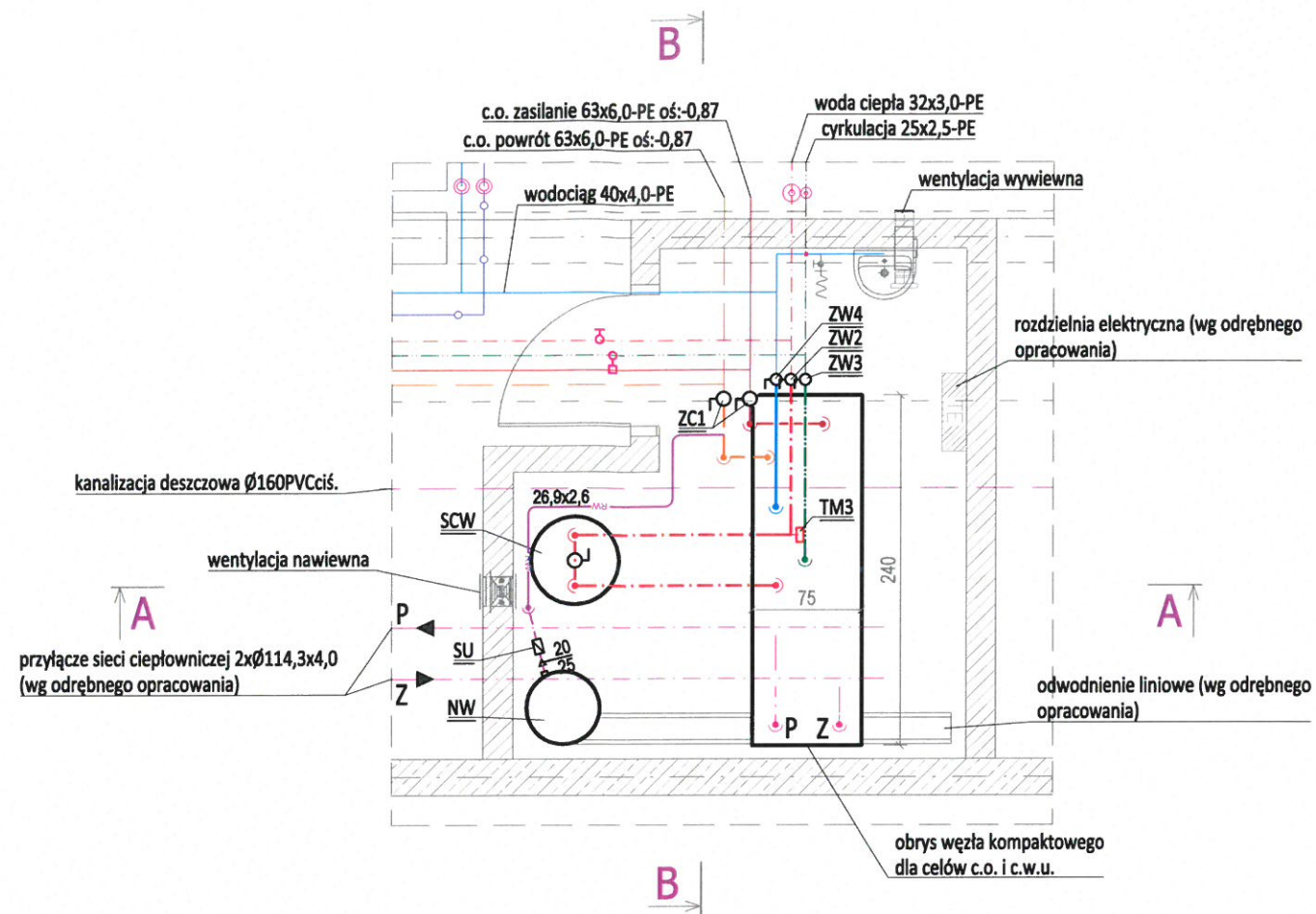
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ

spółka z o.o. w Kielcach

	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data	Objekt: węzeł ciepły dla celów c.o. i c.w.u. w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach	Skala: 1:500
projekt.	mgr inż. A. Kaptur	SWK/0049/POOS/07	<i>A. Kaptur</i>	06.21	Stadium: projekt wykonawczy	
oprac.	mgr inż. P. Gawlik		<i>P. Gawlik</i>	06.21		
kreslił					Branża: instalacje ciepłe	
sprawdz.					Przedmiot rysunku: Plan sytuacyjny	Nr rys. 1



Legenda:

Projektowane rurociągi:

- c.o. zasilanie Ø42,4x2,9
- - - c.o. powrót Ø42,4x2,9
- · - · - woda ciepła DN25 (oc)
- woda zimna DN25 (oc)
- · - · - cyrkulacja DN25 (oc)
- zbiorcza rura bezpieczeństwa Ø26,9x2,6

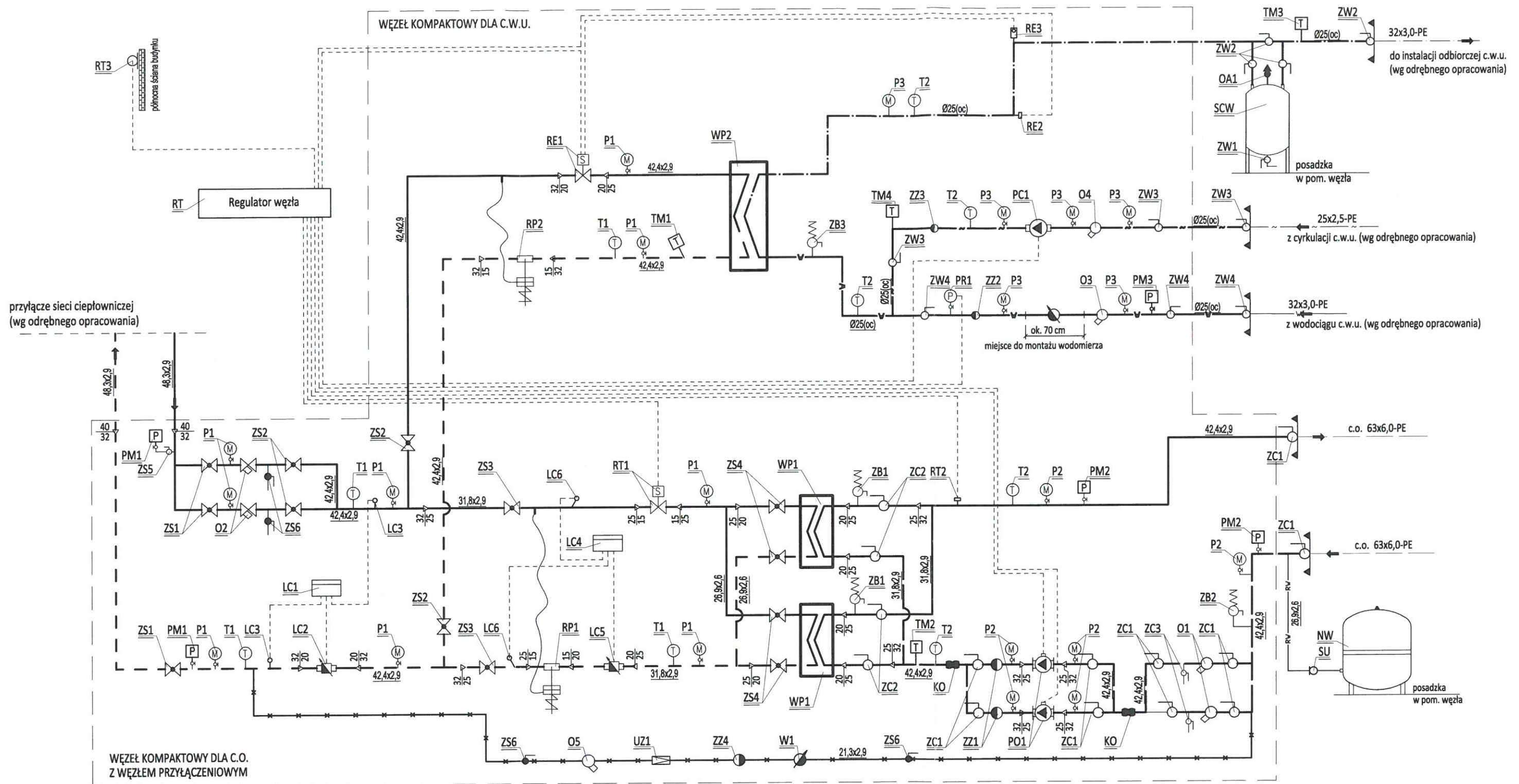
Uwaga:

szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od środka pomieszczenia węzła



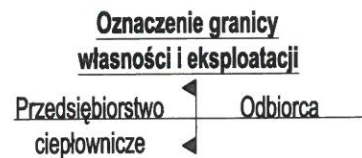
MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ
spółka z o.o. w Kielcach

	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data	Objekt: węzeł cieplny dla celów c.o. i c.w.u. w budynku usługowo-mieszkalnym z garażem podziemnym przy ul. Gen. Tadeusza Kościuszki (działka nr 42 obr. 0017) w Kielcach	Skala: 1:50
projekt.	mgr inż. A. Kaptur	SWK/0049/POOS/07	<i>A. Kaptur</i>	06.21	Stadium: projekt wykonawczy	
oprac.	mgr inż. P. Gawlik		<i>P. Gawlik</i>	06.21		
kreślił					Branża: instalacje ciepłe	
sprawdz.					Przedmiot rysunku: Pomieszczenie węzła cieplnego	Nr rys. 2



Uwagi:

- szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony środka pomieszczenia węzła,
- na wodzie zimnej (za filtrem) pozostawić około 60 cm wolnego rurociągu do montażu wodomierza przez Odbiorcę c.w.u.,
- niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów należy uwzględnić na etapie projektowania kompaktu,
- długości zanurzeniowe termometrów dostosować do średnic rurociągów.



		MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ spółka z o.o. w Kielcach			
		Imię i nazwisko mgr inż. A. Kaptur	Nrupr. SWK/0049/POOS/07	Podpis <i>A. Kaptur</i>	Data 06.21
projekt.	oprac.	mgr inż. P. Gawlik	06.21	Stadiumprojekt wykonawczy	Nr rys. 3
kreślił	Branża: instalacje cieplne				
sprawdz.	Przedmiot rysunku: Schemat technologiczny				