

PROJEKT WĘZŁA CIEPLNEGO C.W.U.



Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej
Spółka z o.o. w Kielcach
ul. Poleska 37
25-325 Kielce

tel. 41 3684282, fax 41 36884156
e-mail: biuro@mpec.kielce.pl
www: www.mpec.kielce.pl
NIP 657-030-90-80
REGON 290523434

KRS 0000059291
Sąd Rejonowy w Kielcach
X Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał Zakładowy:
39 715 500 zł

Zadanie inwestycyjne: **Budowa węzła ciepłego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach (SM Domator).**

Obiekt: **węzeł cieplny dla celów c.w.u.**

Branże: **instalacje ciepłne**

Adres budowy: **Kielce, ulica Hoża 27 (działka nr ewid. 1577/2, obręb 0009).**

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Poleska 37, 25-325 Kielce.**

CZEŚĆ: INSTALACJE CIEPLNE

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. D. Kołomański	SWK/0242/ PBS/19	05.2022 r.	
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. Załączniki:

- warunki budowy węzła ciepłego na potrzeby c.w.u. znak: TP-I/PZ/173/43/2022 z dnia 11.05.2022, wydane przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach,
- dobór wymiennika c.w.u.,
- dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u.,
- obliczenia zaworu bezpieczeństwa.

VIII. Rysunki:

Nr 1. Sytuacja	1 : 500
Nr 2 . Rzut węzła	1 : 25
Nr 3. Schemat technologiczny	-

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- projekt (branża inst. sanitarne) kotłowni gazowej do przygotowania ciepłej wody użytkowej
 - opracowanie do celów UDT z października 2016 r.,
- ostateczne dane i rysunki do celów projektowania węzła cieplnego w uzyskane od Spółdzielni Mieszkaniowej Domator w Kielcach,
- warunki budowy węzła cieplnego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym znak: TP-I/PZ/173/43/2022 z dnia 11.05.2022, wydane przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach,
- ustalenia z zarządzającym budynkiem (Odbiorcą Ciepła),
- Notatki służbowe z dn. 21.04.2022 r. oraz 26.04.2022 r. pomiędzy Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach a Spółdzielnią Mieszkaniową Domator,
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi urządzeń, tablice i programy obliczeń hydraulicznych,
- programy komputerowe doboru urządzeń.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie (*część instalacje cieplne - technologia*) swoim zakresem obejmuje projekt węzła cieplnego wymiennikowego służącego przygotowaniu czynnika grzejnego dla potrzeb c.w.u. istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Hoża 27 w Kielcach, a także połączenie w układzie równoległym projektowanego węzła kompaktowego c.w.u. z istniejącym węzłem c.o. (własność SM Domator), z istniejącym przyłączem miejskiej sieci ciepłowniczej, z wodociągiem i z instalacjami odbiorczymi c.w.u. budynku do granicy własności (przyłącze i instalacje są istniejące i wykonane wg oddzielnych opracowań) oraz z istniejącym układem gazowym służącym do podgrzewu ciepłej wody użytkowej poza sezonem grzewczym (własność i eksploatacja w zakresie SM Domator).

Lokalizację urządzeń węzła cieplnego c.w.u. przewiduje się w wydzielonym, pomieszczeniu piwnicznym istniejącego budynku wielorodzinnego (lokalizacja wg rys. nr 1). Odbiorca ciepła zapewni MPEC Kielce Sp. z o.o. możliwość i pisemną zgodę do całodobowego dostępu do pomieszczenia węzła cieplnego.

3. Opis stanu istniejącego.

Obecnie budynek zasilany jest w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego wyłącznie dla celów c.o. Istniejący węzeł cieplny usytuowany jest w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicach budynku i zasilany jest czynnikiem grzewczym o parametrach obliczeniowych 122,5/72,5 °C w sezonie grzewczym. Węzeł cieplny dla potrzeb c.o. jest własnością i eksploatowany jest przez SM Domator. Zabezpieczenie instalacji odbiorczej c.o. w systemie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Ciepła woda użytkowa w sezonie grzewczym oraz poza sezonem grzewczym wytwarzana jest w oparciu o istniejący układ gazowy z zasobnikiem pojemnościowym (własność SM Domator).

W związku z decyzją o rozbudowie istniejącego węzła cieplnego c.o. (własność SM Domator) o moduł dla celów przygotowania c.w.u. (własność MPEC Sp. z o.o.) konieczne jest spełnienie przez Odbiorcę ciepła wydanych warunków budowy węzła c.w.u., znak: TP-I/PZ/173/43/2022 z dn. 11.05.2022 r.

4. Opis węzła cieplnego.

W celu zasilania budynku w ciepło dla potrzeb c.w.u. projektuje się węzeł cieplny z węzłem prefabrykowanym typu kompakt, pracujący w układzie równoległym z istniejącym węzłem c.o., który jest własnością SM Domator. **Dostawa ciepła na cele ciepłej wody użytkowej tylko w sezonie grzewczym.**

W obrębie węzła kompaktowego c.w.u. zlokalizowany będzie węzeł przyłączeniowy z baterią magnetofiltrów (z odcięciami) i z układem pomiarowo-rozliczeniowym dla potrzeb c.w.u. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dla potrzeb c.o. pozostaje bez zmian.

Węzeł kompaktowy dla c.w.u. (pracujący w układzie równoległym z istniejącym węzłem dla potrzeb instalacji odbiorczej c.o.) wyposażony będzie w jeden wymiennik płytowy zgrzewany, pompę cyrkulacyjną (sterowaną elektronicznie z regulowanymi obrotami), 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. **Zestaw wodomierza wody zimnej do zliczania ilości wody do celów c.w.u. przewidziany w kompakcie (zostanie pozostawiony prosty odcinek rurociągu w miejscu montażu wodomierza). Zakup i montaż przewidzianego zestawu wodomierzowego (typ, producent) zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.**

W układzie projektowanym c.w.u. przewiduje się również montaż stabilizatora c.w.u. typ

SCWA-2 (z rewizją, króćce górne) produkcji INSTALMET o pojemności 0,35 m³.

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 800 mm, długość 1000 mm. Odbiorca ciepła zapewni MPEC Kielce Sp. z o.o. możliwość swobodnego wniesienia i montażu modułów kompaktu w przewidzianym pomieszczeniu węzła. Wszelkie ewentualne przeróbki budowlane (np. konieczność powiększenia otworu drzwiowego na korytarzach zostaną wykonane kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła).

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 wpustów podłogowych.

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 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 istniejącego przyłącza m.s.c. (wg oddzielnych opracowań) wykonać rurami stalowymi przewodowymi czarnymi. Węzeł kompaktowy po stronie c.w.u. i wody zimnej oraz jego połączenie z istniejącą instalacją odbiorczą c.w.u. i wodociągiem wykonać rurami stalowymi o pogrubionej warstwie ocynku (średnice podano na rysunkach).

Zawieszania ruchome rurociągów wykonać zgodnie z BN-76/8860-01/03 i instrukcją montażu producenta zawieszek – zastosować systemowe podpory, np. Hilti, Niczuk, Walraven, Fischer itp.

Po pomyślnym wyniku prób szczelności (po stronie sieciowej na ciśnienie 2,4 MPa, po stronie instalacyjnej 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 otulinami termoizolacyjnymi spełniającymi

wymagania PN-B-02421 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) załącznik 2 i posiadającymi aktualną Krajową Ocenę Techniczną.

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

Na istniejących i projektowanych rurociągach wody zimnej i c.w.u po stronie instalacyjnej i poza granicą własności Odbiorca ciepła przewidzi niezbędne spusty z ww. instalacji i odpowietrzenia (poza pomieszczeniem węzła cieplnego) w celu poprawnego działania instalacji odbiorczych (prace wykona własnym kosztem i staraniem Odbiorca Ciepła).

4. Odwodnienia i odpowietrzenia.

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

Zakończenia spustów i odpowietrzeń sprowadzić poprzez lejki do rur zbiorczych, których wyloty należy skierować w stronę istniejących wpustów podłogowych (z odprowadzeniem wody do studni schładzającej).

Rury z odpowietrzeń (poza węzłem kompaktowym) i spust ze stabilizatora c.w.u. skierować w stronę wpustów podłogowych.

5. Instalacje wod.-kan.

Zgodnie z warunkami MPEC Sp. z o.o. znak: TP-I/PZ/173/43/2022 z dn. 11.05.2022 r. Odbiorca ciepła (SM Domator) oświadcza, że dokonał inspekcji i stwierdza, że istniejące instalacje wod-kan w pomieszczeniu węzła cieplnego spełniają obowiązujące przepisy w zakresie ww. branży oraz potwierdza poprawność ich działania m.in. wpusty podłogowe (z odprowadzeniem wody do studni schładzającej), zlewu, studni schładzającej (z odprowadzeniem wody do kanalizacji grawitacyjnie lub w razie konieczności poprzez pompę odwadniającą), doprowadzenie wody zimnej nad zlew.

Zestaw wodomierza wody zimnej do zliczania ilości wody do celów c.w.u. (wg deklaracji Odbiorcy ciepła) przewidziany jest w kompakcie – pozostawiony zostanie min. 80 cm prosty odcinek rurociągu do montażu ww. wodomierza. Zakup i montaż przewidzianego zestawu wodomierzowego (typ, producent) zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.

6. Wentylacja.

Zgodnie z warunkami MPEC Sp. z o.o. znak: TP-I/PZ/173/43/2022 z dn. 11.05.2022 r. Odbiorca ciepła (SM Domator) oświadcza, że dokonał inspekcji i stwierdza, że istniejąca instalacja wentylacji w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego spełnia obowiązujące przepisy w zakresie ww. branży oraz potwierdza poprawność ich działania (zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”).

II. DANE OGÓLNE WĘZŁA CIEPLNEGO C.W.U.

- Max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u.	60,0 kW
- Obliczeniowe parametry wody sieciowej w sezonie grzewczym	122,5/72,5°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.	2,98 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.w.u.	1,51 m ³ /h
- Max. godzinowy przepływ c.w.u.	1,06 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej	0,58 m ³ /h
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymiennik dla c.w.u.	0,63 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.w.u.	0,23 bara
- Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.w.u. wraz z cyrkulacją	0,31 bara
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.w.u.	6,00 bar
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.w.u.	0,50 bara
- Układ c.w.u. jednostopniowy ze stabilizatorem c.w.u.,	
- Typ wymiennika c.w.u. – płytowy zgrzewany,	

III. OBLICZENIA.

1. Opory węzła cieplnego po stronie sieciowej w sezonie grzewczym – obieg przez wymiennik dla instalacji c.w.u.

- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.w.u.	1425 daPa
- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	1574 daPa
- spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.w.u.	950 daPa
- spadek ciśnienia na wymienniku dla instalacji c.w.u.	366 daPa
- opory miejscowe	1985 daPa

- całkowity opór węzła	6 300 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	5 000 daPa
2. <u>Opory węzła po stronie instalacyjnej:</u>	
- spadek ciśnienia w węźle cieplnym c.w.u.	2300 daPa

IV. WYTYCZNE BRANŻOWE.

1. Branża budowlana i konstrukcyjna:

- sprawdzić wentylację pomieszczenia węzła zgodnie z PN-B-02423,
- Inwestor zapewni MPEC Kielce Sp. z o.o. możliwość wniesienia i montażu modułów kompaktu w proponowanym pomieszczeniu węzła. Wszelkie ewentualne przeróbki budowlane (np. powiększenie otworu drzwiowego na korytarzu itd.) zostaną wykonane kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.
- Podczas wykonywania wszystkich instalacji w pomieszczeniu węzła, projekt rozpatrywać łącznie z dokumentacją branży: instalacji elektrycznych.
- Zestaw wodomierza wody zimnej wraz przewidziany jest w kompakcie. Pozostawiony zostanie prosty odcinek rury w miejscu montażu wodomierza. Zakup i montaż przewidzianego zestawu wodomierzowego (typ, producent) zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.

2. Branża elektryczna.

Według warunków technicznych przyłączenia do m.s.c. TP-I/PZ/173/43/2022 z dnia 11.05.2022, wydanych przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach.

3. Branża AKPiA.

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.
- 3.1.2. Opracowanie dokumentacji technicznej:
 - a) pełna dokumentacja powykonawcza - 3 egz.
 - b) instrukcja eksploatacji instalacji 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. 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.

V. UWAGI KOŃCOWE

- Połączenie węzła ciepłego z instalacjami odbiorczymi wykonać po ich wypłukaniu (płukanie instalacji w gestii Odbiorcy ciepła),
- 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.				
WP2	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy zgrzewany typ AlfaNova 27-34H , $Q_{wym.} = 60,0$ kW - dla c.w.u. (sprawdzenie wydajności dla $Q_{wym.} = 72,0$ kW)	szt.	1	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika AlfaNova 27-34H	szt.	1	Alfa Laval
Stabilizator c.w.u.				
SCW	Stabilizator ciepłej wody użytkowej (pionowy) typ SCWA-2 z rewizją, pojemn. 350 l, max. ciśn. 0,6MPa, max. temp. 85°C, ocynkowany, z króćcami górnymi gwintowanymi DN40 - wymagane dopuszczenie PZH	szt.	1	Instalmet
	Izolacja termiczna stabilizatora typ SCWA-2 poj. 350 l, z rewizją	szt.	1	Instalmet
Pompa cyrkulacyjna				
PC1	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ Stratos MAXO-Z 25/0,5-6 PN 10, z silnikiem 1-fazowym, $f=50$ Hz, pobór mocy $P_1 = 0,14$ kW, (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	Wilo
Układ zabezpieczenia instalacji c.w.u.				
ZB2	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 2115, DN25, ciśnienie otwarcia 6,0 bar (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	SYR
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.w.u.				
LC1	Przelicznik typ MULTICAL 603 : Nr katalogowy 603-C 2 36 - 1 32 2 10 20, z zasilaniem bateryjnym (bat. 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-CDHF-236, gwintowany, DN20 (G1 B, R 3/4), $Q_p = 1,5$ m ³ /h, długość przetwornika 190 mm	szt.	1	Kamstrup
LC3	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 65 mm	szt.	2	Kamstrup
Układ regulacji temperatury c.w.u.				
RT	Regulator pogodowy Trovis typu 5573-1 z interfejsem komunikacyjnym typ RS 232	szt.	1	Samson
RE1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN20, korpus kołnierzykowy, PN25, zredukowany $K_{VS} = 4,0$ m ³ /h, $t_{max} 150$ °C, dla wody, skok 6 mm	szt.	1	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-13 (z funkcją bezpieczeństwa „trzępień siłownika wysuwany na zewnątrz”) zasilanie 230 V, 50Hz, skok nominalny 6 mm	szt.	1	Samson
	Czujnik temperatury zanurzeniowy o krótkiej stałej czasowej typu 5207-64 (Pt1000) – montaż w trójniku DN40(oc)	szt.	1	Samson
RE3	Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW typ 5343-4 z osłoną z mosiądzu 100 x 8 mm – montaż w trójniku DN40(oc)	szt.	1	Samson

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu				
RP1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN20, gwintowany z końcówkami do wspawania, $K_{vs}=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,50 bara), zakres nastaw przepływu $0,8\div 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$, mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{miern} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1	Samson
Urządzenia oczyszczające				
O1	Magnetofiltr kołnierzowy MFW, DN32, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$ z siatką 600 oczek/cm ²	szt.	2	P.P.H.U. WIGA
O2	Filtr siatkowy gwintowany DN25, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$, z siatką 600 oczek/cm ² (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
O3	Filtr siatkowy gwintowany do wody zimnej DN40, PN06, z siatką 600 oczek/cm ² (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	
Zawory odcinające – strona sieciowa				
ZS1	Zawór kulowy kołnierzowy DN40, PN25, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	poza kompaktem
ZS2	Zawór kulowy kołnierzowy DN32, PN25, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	2 szt. poza kompaktem
ZS3	Zawór kulowy kołnierzowy DN32, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	5	
ZS4	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	3	
ZS5	Zawór kulowy do wspawania DN15, PN16, $t_{max} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	
Zawory odcinające – strona instalacyjna				
ZW1	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
ZW2	Zawór kulowy gwintowany DN40, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	4	
ZW2'/ OSG/ ZSG	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	2	Dostawa i montaż Odbiorca ciepła
ZW3	Zawór kulowy gwintowany DN25, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	2	
ZW3'/ OSG/ ZSG	Zawór kulowy gwintowany DN25, PN06, $t_{max} 70^\circ\text{C}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	2	Dostawa i montaż Odbiorca ciepła
ZW4	Zawór kulowy gwintowany do wody zimnej DN40, PN10 (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	3	
ZW4'/ OSG/ ZSG	Zawór kulowy gwintowany do wody zimnej DN40, PN10 (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	2	Dostawa i montaż Odbiorca ciepła

Zawory zwrotne				
ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany do wody zimnej DN40, PN10 (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	
ZZ2	Zawór zwrotny gwintowany DN50, PN06, t_{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	2	Dostawa i montaż Odbiorca ciepła
ZZ3	Zawór zwrotny gwintowany DN25, PN06, t_{max} 70 °C (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	
Zbiorniki odpowietrzające				
OD1	Zbiornik odpowietrzający pionowy, przepływowy o poj. 6,0 dm ³	szt.	2	
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.	6	
P2	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.	3	
T2	Termometr bimetaliczny tarczowy 0÷100 °C, klasa dokładn. 1,6	szt.	3	
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 zimnej, sygnał wyjściowy 4÷20 mA, błąd podstawowy ≤ 0,3%, IP65, 0÷0,6 MPa, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	1	Aplisens
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 trójniku DN40(oc)	szt.	1	
TM3	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.	9	
RSC2	Rura stalowa przewodowa czarna bez szwu 21,3x2,6	mb.	6	
Rury stalowe ocynkowane (poza węzłem kompaktowym)				
RSO1	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN50	mb.	1	RSO1
RSO2	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN40	mb.	14	RSO2
RSO3	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN25	mb.	4,5	RSO3

Kolana stalowe (poza węzłem kompaktowym)				
K1	Kolano stalowe, hamburskie 42,4x2,9 – 90°	szt.	4	
K2	Kolano stalowe, hamburskie 21,3x2,6 – 90°	szt.	4	
Elementy stalowe ocynkowane (poza węzłem kompaktowym)				
KO1	Kolano stalowe z pogrubioną warstwą ocynku, DN 50	szt.	2	KO1
KO2	Kolano stalowe z pogrubioną warstwą ocynku, DN 40	szt.	7	KO2
KO3	Kolano stalowe z pogrubioną warstwą ocynku, DN 25	szt.	2	KO3
TR1	Trójnik stalowy z pogrubioną warstwą ocynku, DN 40	szt.	3	TR1
Otuliny termoizolacyjne rur (poza węzłem kompaktowym)				
OT1	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 70 mm na rurociąg DN150 (zbiorniki odpowietrzające po stronie sieciowej)	mb.	1	ROCKWOOL
OT2	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 30 mm na rurociąg DN32 po stronie sieciowej	mb.	10	ROCKWOOL
OT3	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 40 mm na rurociąg DN40 (oc) (dla przewodów cwu)	mb.	12	ROCKWOOL
OT4	Otulina termoizolac. Rockwool TECLIT PS (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 25 mm na rurociąg DN40 (oc) (dla przewodów wody zimnej)	mb.	5	ROCKWOOL
OT5	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 25 mm na rurociąg DN25 (oc) (dla przewodów cyrkulacji)	mb.	6	ROCKWOOL

UWAGA:

- 1. Za zgodą projektanta i inwestora, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych i pod warunkiem zachowania parametrów technicznych, materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie (w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi) oraz posiadających niezbędne oznaczenia i certyfikaty.**
- 2. Moduły montować do podłoża za pomocą elementów tłumiących drgania.**
- 3. Wszelkie dodatkowe materiały pomocnicze należy przewidzieć oraz uwzględnić w wycenie na wykonanie robót budowlanych zawartych w niniejszym opracowaniu podczas trwającej procedury przetargowej.**
- 4. Wszelkie uwagi, niejasności oraz zapytania odnośnie rozwiązań projektowych należy wyjaśnić przed rozstrzygnięciem przetargu na wykonanie robót budowlanych.**

VII. ZAŁĄCZNIKI

Kielce 11.05.2022 r.

**Spółdzielnia Mieszkaniowa
„DOMATOR”
ul. Massalskiego 4
25-636 Kielce**

WARUNKI TP-I/PZ/ 173 /43/2022

budowy węzła cieplnego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.

Na podstawie Waszego Wniosku z dnia 27.04.2022 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. zwane dalej „Przedsiębiorstwem ciepłowniczym” określa warunki budowy węzła cieplnego dla potrzeb ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hożej 27 w Kielcach.

1. Wnioskodawca: **Spółdzielnia Mieszkaniowa „DOMATOR”
ul. Massalskiego 4, 25-636 Kielce**
2. Informacje dotyczące obiektu:
 - a) lokalizacja obiektu: **ul. Hoża 27 w Kielcach**
 - b) lokalizacja węzła cieplnego: **pomieszczenie istniejącego węzła cieplnego usytuowane na poziomie piwnic budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ulicy Hożej 27 w Kielcach**
 - c) dane dotyczące obiektów:
 - przeznaczenie obiektu – **istniejący budynek mieszkalny, wielorodzinny**
3. Instalacje odbiorcze:

<i>Rodzaj instalacji odbiorczej</i>	<i>Temperatura obliczeniowa [°C]</i>	<i>Ciśnienie dopuszczalne [kPa]</i>	<i>Moc cieplna zamówiona [kW]</i>
Wnioskowana moc oraz parametry instalacji odbiorczej			
ciepła woda użytkowa	60/10	600	60,0
Aktualna moc oraz parametry instalacji odbiorczej			
centralne ogrzewanie	brak danych	brak danych	84,0
całkowita moc cieplna zamówiona (Qco +Qcwu)			144,0
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			-

4. **Przedsiębiorstwo ciepłownicze zobowiązuje się do:**
 - a) dostarczania energii cieplnej dla potrzeb c.w.u. **tylko w sezonie grzewczym** w ilości określonej w pkt 3.
 - b) zaprojektowania i wykonania węzła cieplnego dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5. **Wnioskodawca** zobowiązany jest do:
- dostosowania i przygotowania pomieszczenia węzła cieplnego pod kątem rozbudowy o moduł ciepłej wody zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami w zakresie konstrukcyjno-budowlanym, wod-kan. i wentylacji. Należy m.in.: udrożnić i zamontować nowe pokrywy przy wpustach podłogowych, sprawdzić wydajność istniejącej wentylacji w pomieszczeniu węzła cieplnego oraz dostarczyć do MPEC Sp. z o.o. oświadczenie, że obecne wyposażenie istniejącego pomieszczenia węzła cieplnego **Wnioskodawcy** spełnia aktualne wymagania i przepisy pozwalające na montaż przez MPEC Sp. z o.o. modułu ciepłej wody użytkowej.
 - wykonania własnym kosztem i staraniem wewnętrznych instalacji: wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji poza granicą własności wraz z połączeniem ich z istniejącymi instalacjami wewnętrznymi **Wnioskodawcy**.
 - opracowania i przekazania dla MPEC Sp. z o.o. danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
6. **Wnioskodawca** wyrazi zgodę na montaż w pomieszczeniu węzła cieplnego modułu ciepłej wody użytkowej oraz układu telemetrii **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** w celu odczytu danych ciepłomierza oraz wyrazi zgodę na nieodpłatne korzystanie z energii elektrycznej do zasilania ww. układu.
7. W przypadku dokonania przez **Wnioskodawcę** zmiany zamówionej mocy cieplnej, która będzie skutkowałą koniecznością zmiany urządzeń stanowiących własność **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego**, **Wnioskodawca** zobowiązuje się do poniesienia kosztów związanych z ich wymianą.
8. Granica własności:
- W zakresie istniejącego węzła centralnego ogrzewania (własność SM Domator) pozostaje bez zmian, tj.:
„pierwsze od strony Odbiorcy spawy (kołnierze) na zaworach odcinających węzeł cieplny od przyłącza wysokoparametrowego zlokalizowane w pomieszczeniu węzła cieplnego” - Załącznik nr 1.
 - W zakresie projektowanego modułu ciepłej wody użytkowej:
patrząc od strony węzła cieplnego ciepłej wody użytkowej drugie połączenia gwintowane zaworów odcinających instalacje odbiorczą od węzła cieplnego które zlokalizowane zostaną w pomieszczeniu węzła cieplnego na rurociągu ciepłej wody, cyrkulacji oraz na rurociągu doprowadzającym wodę zimną do węzła cieplnego - Załącznik nr 1.
9. Granica eksploatacji: jw.
10. Miejsce dostawy ciepła: jw.
11. Miejsce zainstalowania regulatora z ogranicznikiem (lub ogranicznika) przepływu na obiegu ciepłej wody użytkowej:
rurociąg zasilający lub powrotny na odejściu od istniejącego przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle cieplnym na obiegu ciepłej wody użytkowej. Zawór dostarcza Przedsiębiorstwo ciepłownicze.

12. W węźle cieplnym zaprojektować ciepłomierz dla opomiarowania potrzeb cieplnych dla ciepłej wody użytkowej. Istniejący ciepłomierz do opomiarowania potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania pozostaje bez zmian.
13. Miejsce zainstalowania przetwornika przepływu ciepłomierza c.w.u.:
 – **rurociąg powrotny przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle cieplnym.**
 Stosować ciepłomierz wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232. Przetwornik przepływu zaprojektować: na ciśnienie nominalne PN16, maksymalną temperaturę pracy ciągłej 130°C o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Ciepłomierz dostarcza **Przedsiębiorstwo ciepłownicze.**
14. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie równoległym) w ilości **1,51 m³/h.**
 $(60 \times 0,86 / 35) = 1,47 \text{ t/h} = 1,51 \text{ m}^3/\text{h}$
 Całkowity przepływ (c.o.+c.w.u.): $(84 \times 0,86 / 50) + (60 \times 0,86 / 35) = 1,44 + 1,47 = 2,91 \text{ t/h}$
 $= 2,98 \text{ m}^3/\text{h}$
15. Czynniki grzewczy - woda o zmiennych parametrach:
- ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej – **1,6 MPa,**
 - maksymalna temperatura w sieci ciepłowniczej – **124,5°C,**
 - maksymalna temperatura na wejściu do węzła – **122,5°C,**
 - regulacja jakościowa w źródle ciepła,
Uwaga: Dostawa ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej **tylko w sezonie grzewczym.** W okresach przejściowych mogą wystąpić zaburzenia w dostawie ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.
 - ciśnienie dyspozycyjne w miejscu wejścia przyłącza sieci ciepłowniczej do węzła cieplnego – do wykorzystania **ok. 100 kPa,**
 W załączeniu tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego, który będzie dostarczany do węzła cieplnego. Tabela temperatur jest integralną częścią niniejszych warunków.
16. Wymagania i zalecenia dotyczące węzła cieplnego w zakresie technologii oraz pomieszczenia w zakresie branży konstrukcyjno-budowlanym, wod.-kan., i wentylacji:
- węzeł cieplny zaprojektować zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
 - węzeł cieplny po stronie sieciowej zaprojektować na ciśnienie 1,6 MPa, pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym przewidzieć na ciśnienie 2,5 MPa,
 - układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy, obieg c.w.u. równoległy z istniejącym obiegiem dla c.o.,
 - dotychczasowy regulator z ogranicznikiem (lub ogranicznik) przepływu dla potrzeb ciepłej wody użytkowej należy przewidzieć jego montaż na rurociągu zasilającym lub powrotnym na odejściu obiegu ciepłej wody użytkowej od istniejącego przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle cieplnym.
Zawór dostarcza Przedsiębiorstwo ciepłownicze (przewidzieć regulator wraz z rurkami impulsowymi, złączkami i zaworami iglicowymi).

- e) w obiegu ciepłej wody użytkowej zaleca się zaprojektować 1 wymiennik zgrzewany, płytowy.
 - f) powierzchnię wymiany wymiennika na potrzeby c.w.u. dobrać dla wydajności wyższej o 20% od mocy zamówionej przez **Wnioskodawcę** (w projekcie zamieścić również kartę doboru wymiennika dla wydajności równej mocy zamówionej przez Wnioskodawcę).
 - g) po stronie sieciowej węzła cieplnego stosować armaturę odcinającą w wersji kotłowniczej (z wyjątkiem spustów i odpowietrzeń),
 - h) do oczyszczania wody sieciowej (na zasilaniu węzła c.w.u.) należy zaprojektować min. 2 pracujące, połączone równolegle magnetofiltrów wraz z odcięciami. Wymagana gęstość otworów elementu filtracyjnego wynosi 600 oczek/cm²,
 - i) zastosować urządzenia automatycznej regulacji temperatury w instalacjach odbiorczych tj. regulator pogodowy wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232,
 - j) istniejące 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,
 - k) węzeł cieplny powinien być dostępny dla obsługi urządzeń będących własnością dostawcy ciepła o dowolnej porze oraz zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych; **Wnioskodawca** zapewni w formie pisemnej całodobowy dostęp do pomieszczenia węzła cieplnego,
 - l) dostęp do pomieszczenia węzła cieplnego **Wnioskodawca** winien zapewnić w sposób umożliwiający wprowadzenie urządzeń o wymiarach 800 x 800 i wysokości 1800 mm,
 - m) w pomieszczeniu węzła cieplnego **Wnioskodawca** dokona własnym kosztem i staraniem inspekcji poprawności działania istniejących instalacji wod-kan, między innymi: studni schładzającej (połączenie studni schładzającej z kanalizacją bezpośrednio grawitacyjnie lub poprzez pompę odwadniającą), zlewu, wpustów podłogowych, doprowadzenia wody zimnej nad zlew,
 - n) w pomieszczeniu węzła cieplnego **Wnioskodawca** sprawdzi sprawność i wydajność istniejącej wentylacji zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
 - o) jeżeli odbiorca przewiduje montaż wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. w węźle cieplnym pozostawione będzie miejsce pod jego montaż (na podstawie danych wodomierza od **Wnioskodawcy** wg załącznika nr 2). Stosować wodomierz z impulsatorem indukcyjnym o możliwie największej liczbie impulsów na 1 dm³ (umożliwiający zdalny odczyt wskazań). Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem **Odbiorcy ciepła**.
 - p) dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania modułu ciepłej wody użytkowej.
17. Przed uruchomieniem projektowanego węzła należy wystąpić do **Przedsiębiorstwa ciepłowniczego** o wprowadzenie zmian do umowy sprzedaży ciepła w związku ze zmianą mocy zamówionej dla w/w budynku.

18. Termin ważności warunków przyłączenia – dwa lata od dnia zawarcia Umowy o przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

PREZES ZARZĄDU

Arkadiusz Borkowski

Załączniki :

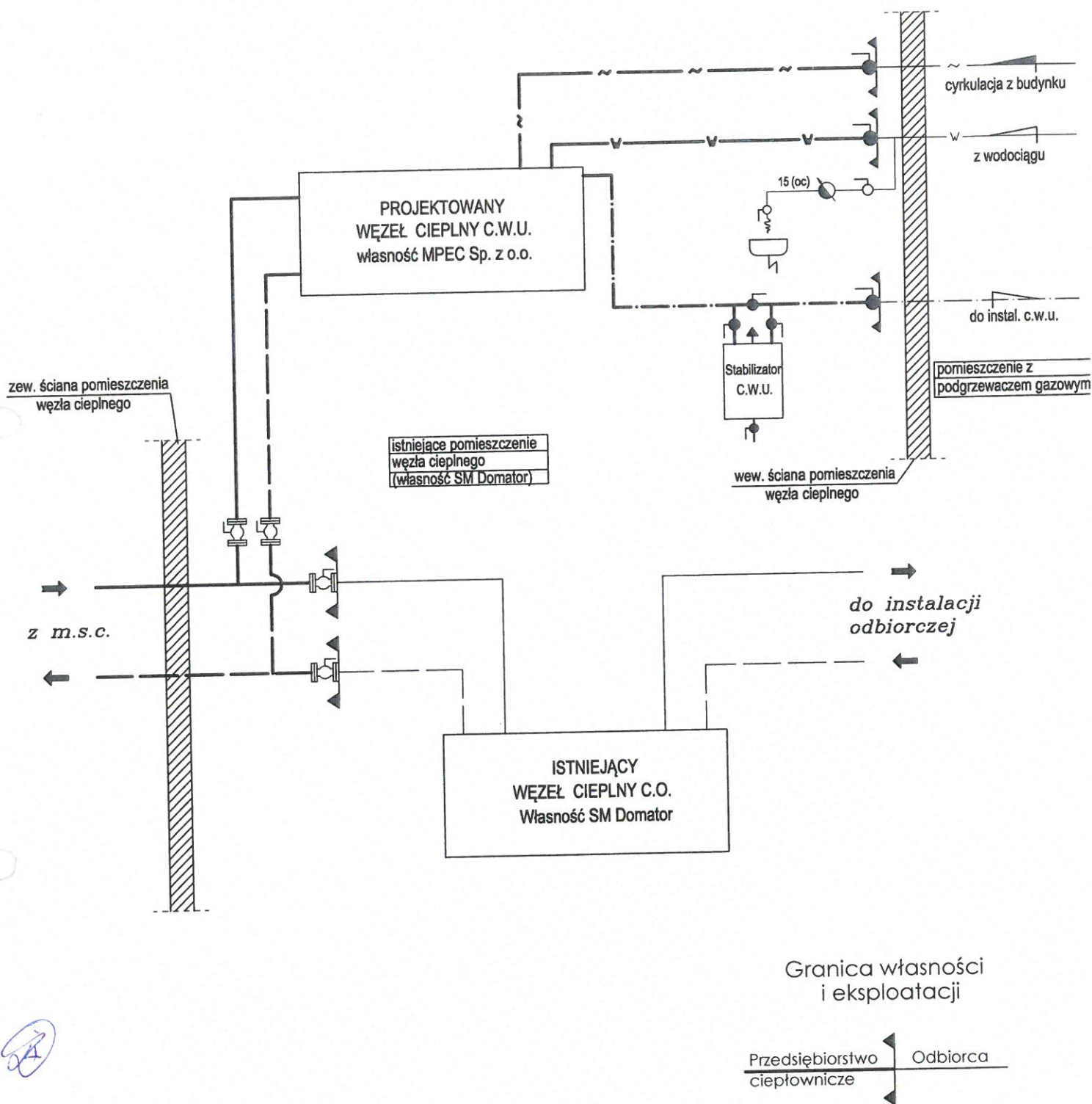
- 1- granice własności,
- 2- dane wyjściowe do projektowania węzła ciepłego c.w.u.
- 3- tabela regulacyjna temperatur czynnika grzewczego - strona sieciowa,
- 4- wymagania w zakresie instalacji elektrycznych

Otrzymują:

1. adresat + załączniki
2. FA; PZ; TE; TP

FA 16.05.2022

Załącznik nr 1 do warunków TP-I/PZ/173/43/2022 budowy węzła ciepłego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.



Uwaga:

- ewentualne spusty / odpowietrzenia z wewnętrznej instalacji należy projektować za granicą własności i eksploatacji - po stronie Odbiorcy.
- dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła ciepłego dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- granica własności i eksploatacji po stronie instalacji c.o. pozostaje **bez zmian**

BA

9

Załącznik nr 2 do warunków TP-I/PZ/173/43/2022 budowy węzła cieplnego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.

Dane do projektowania węzła cieplnego
dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej:

1. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. kW
2. temperatura obliczeniowa instalacji odbiorczej c.w.u. °C
3. temperatura obliczeniowa wody zimnej °C
4. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. kPa
5. niezbędne dla doboru pompy cyrkulacyjnej opory hydrauliczne
instalacji odbiorczej c.w.u. (w obiegu cyrkulacji i c.w.u.) kPa
6. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej m³/h

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].

Na podstawie danych wodomierza w trakcie wykonywania węzła pozostawiony zostanie prosty odcinek rurociągu na zamontowanie wodomierza. Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła

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

Kielce dn.

.....

Podpis osoby uprawnionej

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA
węzłów ciepłych
zasilanych z
PGE Energia Ciepła S.A.
Oddział Elektrociepłownia w Kielcach

dla parametrów 122,5 / 72,5 °C

Sezon grzewczy: 2021 / 2022

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji


mgr inż. Zygmunt Czerwiak

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

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego budowy węzła ciepłego na potrzeby ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.

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

- 1.1. Wnioskodawca zapewni przyłączenie do istniejącej rozdzielnicy TC w pomieszczeniu węzła ciepłego oraz wykorzystanie istniejących podstaw bezpiecznikowych w celu montażu zabezpieczenia przedlicznikowego, dostosowanego do mocy przyłączeniowej.
- 1.2. Wnioskodawca zapewni moc przyłączeniową dla potrzeb projektowanego węzła ciepłego na potrzeby ciepłej wody użytkowej w wysokości 3 kW w układzie 1-fazowym (230V).
- 1.3. Wnioskodawca zapewni montaż układu pomiarowego energii elektrycznej zgodnego z obowiązującymi przepisami, służącego do rozliczeń za pobraną energię elektryczną. Podlicznik energii elektrycznej o pomiarze bezpośrednim, zgodny z dyrektywą MID, z możliwością zaprogramowania taryf (wielotaryfowy), wyposażony w protokół komunikacyjny ModbusRTU RS485 (ze względu na zastosowany w Spółce system monitoringu, zaleca się kompatybilny z systemem ORNO-WE 515).
- 1.4. Wnioskodawca umożliwi dostęp do podlicznika energii elektrycznej służbom eksploatacyjnym MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach w celu kontroli zużycia energii elektrycznej.
- 1.5. Wnioskodawca dostosuje pomieszczenie do obowiązujących przepisów w zakresie instalacji elektrycznych.
- 1.6. Wnioskodawca wykona Główną Szynę Wyrównawczą w pomieszczeniu węzła (rezystancja uziemienia <math><10\text{ Ohm}</math>) w celu późniejszego wykonania połączeń wyrównawczych urządzeń i instalacji węzła ciepłego na potrzeby ciepłej wody użytkowej.
- 1.7. Granicę eksploatacji urządzeń i instalacji elektrycznych między Wnioskodawcą a Przedsiębiorstwem ciepłowniczym ustala się na zaciskach zabezpieczenia prądowego WLZ umieszczonego w rozdzielnicy TC, w stronę instalacji Wnioskodawcy.

2. Wymagania techniczne dla ciepłomierzy.

2.1. Wymagania ogólne.

- 2.1.1. Ciepłomierz posiada konstrukcję składaną, tj. przelicznik, przetwornik przepływu i para czujników temperatury stanowią 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.

Załącznik nr 1 do warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej nr TP-1/PZ/173/43/2022 Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego budowy węzła ciepłego na potrzeby ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.

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

2.2. Wymagania dla przeliczników wskazujących.

2.2.1. Przelicznik z możliwością zamocowania na ścianie, konstrukcji węzła lub bezpośrednio na przetworniku przepływu.

2.2.2. Przelicznik musi współpracować z systemem telemetrycznym Vector, zastosowanym w Spółce.

2.2.3. 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.

3.1.2. Opracowanie dokumentacji technicznej:

- a) pełna dokumentacja powykonawcza - 3 egz.
- b) instrukcja eksploatacji instalacji 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 400x600x200, z płytą montażową, która umożliwi ewentualną dalszą rozbudowę węzła.
- osprzęt modułowy montowany na szynach TH35, przystosowany do pracy w układzie 230V (1-fazowym)
- okablowanie prowadzone w korytkach kablowych grzebieniowych

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

- 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.
- 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 T1+T2 ze stykiem sygnalizacji zadziałania,
 - lampki sygnalizacyjne w technologii LED, 230VAC
 - łącznik krzywkowy 1-0-2 dla wyboru sposobu załączania pompy (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 załączania torów prądowych pomp obiegowych, 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
 - moduł komunikacyjny do regulatora pogodowego z interfejsem RS 485 i RS 232; sygnały wyprowadzić na listwę zaciskową
 - układ wentylacji szafy sterowniczej z termostatem dla sterowania temperaturowego wentylatorem.
 - przełącznik kluczykowy 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 napięciu 230VAC.. Dołączyć minimum 2 kluczyki.
 - analizator parametrów sieci dostosowany zakresem pomiarowym dobranym do napięcia zasilającego szafę sterowniczą (230V), 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 dławnice 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 złączek jednorodowych 2,5 mm² w ilości 15szt.
- w szafie zachować min. 30% wolnego miejsca
- przewody (giętkie) w obrębie szafy prowadzić w korytkach grzebieniowych (przewidzieć rezerwę pod przyszłą rozbudowę)

- przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia nadprądowe jednofazowe typu C2 – 1 szt., C4 – 1 szt., C6 – 1 szt.
- przewidzieć gniazdo wtykowe 230V do celów serwisowych

3.2.2. Dane regulatora pogodowego:

- Regulator musi współpracować z zastosowanym w Spółce systemem telemetrii.
- 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,
 - Posiadający zacisk jako wyjście sygnału 0-10V dla obiegu regulacyjnego regulowanego sygnałem ciągłym lub do zgłaszania zapotrzebowania na ciepło,
- Interfejsy magistrali M-Bus, protokół zgodnie z normą EN 1434-3
- Dodatkowe interfejsy:
 - interfejs RS-232 z modułem 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
- Stopień ochrony co najmniej IP40
- Odporność na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-1
- Emisja zakłóceń zgodnie z normą EN 61000-6-3
- 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 pompy (wybór pracy pompy odbywa się za pomocą łącznika krzywkowego 1-0-2. Sygnał pracy automatycznej pochodzi ze styku wykonawczego regulatora pogodowego),
 - pompa cyrkulacyjna zabezpieczona przed suchobiegiem,

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

- napięcie sterowania – 230VAC
- faza sterownicza zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce C
- regulator pogodowy zasilany i zabezpieczony wspólnym zabezpieczeniem układu sterowania,
- obwody sygnalizacji:
 - obecność napięcia zasilania (kolor niebieski);
 - obecność napięcia sterowania (kolor niebieski)
 - gotowość pompy do pracy (kolor niebieski)
 - praca pompy (kolor zielony)
 - awaria pompy (kolor czerwony)
 - obecność ciśnienia w obwodzie presostatu (kolor zielony).

3.2.4. Obwody pomiarowe do układu monitoringu:

- a) pomiary ciśnień zgodnie z projektem technologicznym 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 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) czujnik otwarcia szafy sterowniczej kompaktowego węzła ciepłego
- e) czujnik zalania wodą, przystosowany do współpracy z modułem telemetrycznym Vector – zabudowa na konstrukcji węzła.
- f) obwody ciepłomierzy:
Wyprowadzić z zacisków śrubowych szafy sterowniczej po dwa przewody typu LiYCY 4x0.5mm² i wprowadzić do każdego przewidzianego przelicznika.
- g) Przeliczniki wyposażone w moduły komunikacyjne kompatybilne z systemem telemetrycznym Vector, pozwalające na zdalny odczyt parametrów.
- h) Rok produkcji baterii w przelicznikach musi być zgodny z rokiem produkcji kompaktowego węzła ciepłego.

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

3.2.5. Okablowanie i usytuowanie urządzeń węzła:

Załącznik nr 1 do warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej-nr TP-1/PZ/173/43/2022 Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego budowy węzła ciepłego na potrzeby ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 w Kielcach.

- 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 kablone 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 pompy 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.
- 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.

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

Plytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-34HS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32880 0076 4)

Oferta nr : HVAC20224170

Pozycja : cw 60 kW

Data : 2022.05.23

		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	m ³ /h	1.5	1.0
Temperatura wejściowa	°C	70.0	10.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	2.59	1.60
Rezerwa	%	26.0	
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	138 x 111 x 310	
Ciepota netto, pusty/ Ciepota roboczy	kg	6.20 / 7.83	

Powyższa 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 27-34HS1S2ThreadExt1 1/4" S3S4ThreadExt1" (32880 0076 4)

Oferta nr : HVAC20224170

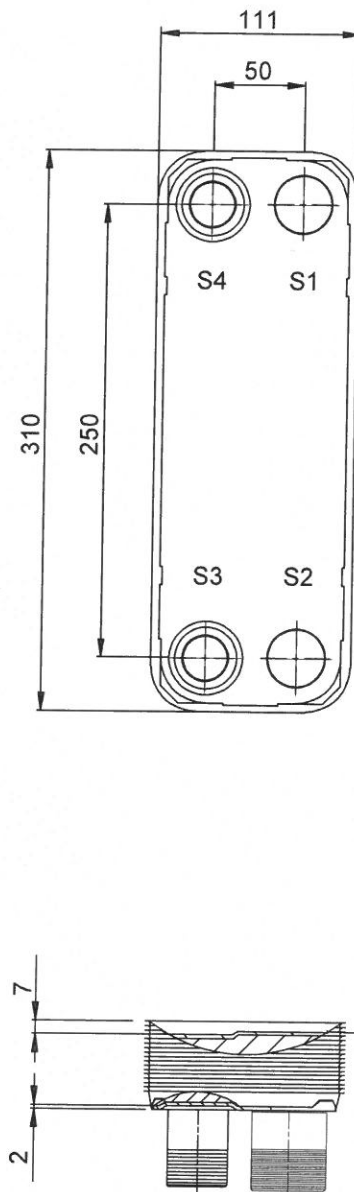
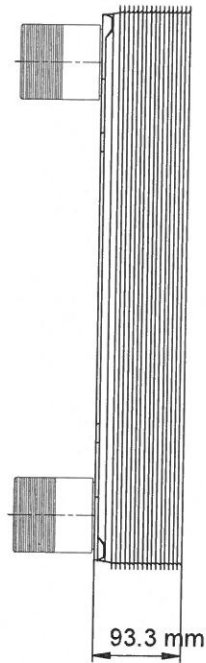
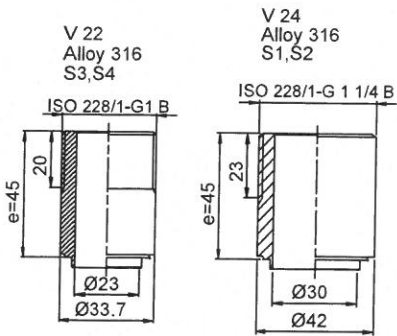
Pozycja : cw 60 kW+20%

Data : 2022.05.23

		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	m ³ /h	1.8	1.2
Temperatura wejściowa	°C	70.0	10.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	3.66	2.27
Rezerwa	%	17.0	
Obciążenie cieplne	kW	72.00	
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	138 x 111 x 310	
Ciepota netto, pustej/ Ciepota roboczej	kg	6.20 / 7.83	

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

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

HEATING SURFACE 0.8000 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316 DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 388.3
 WAGA NETTO 6.198 kg SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 80
 CIĘŻAR ROBOCZY 7.830 kg UKŁAD PŁYT 1*16H / 1*17H WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 80

MEDIUM	WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATĘŻENIE PRZEPIŹYW	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIE
Water	S1	70.0 °C	S2	35.0 °C	1.5 m ³ /h	2.587 kPa	0.8500 dm ³
Water	S3	10.0 °C	S4	60.0 °C	1.0 m ³ /h	1.604 kPa	0.8000 dm ³

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

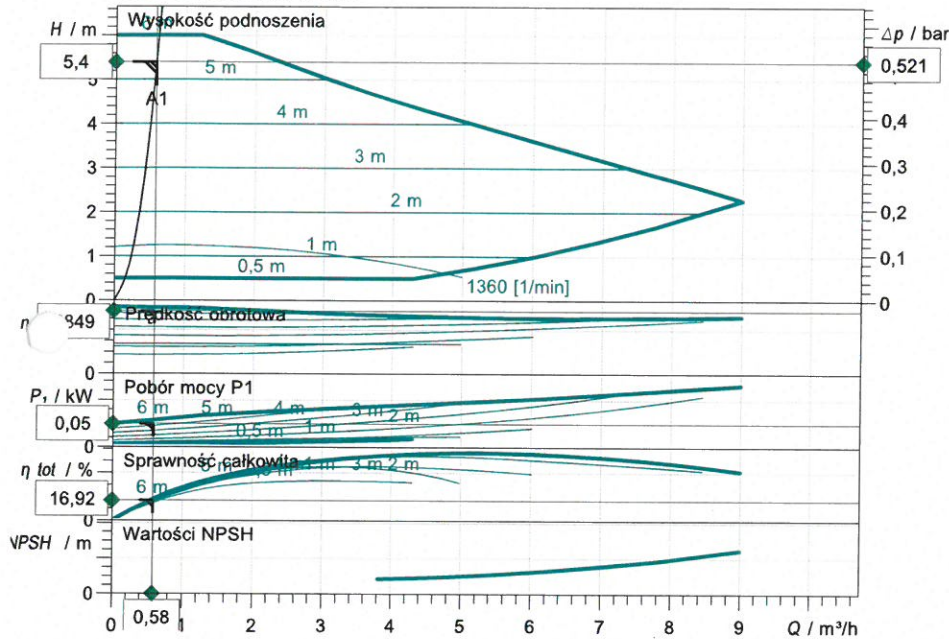
PLATE HEAT EXCHANGER

AlfaNova 27-34H
 PED



ITEM ID. 32880 0076 4	REWIZJA NR 0
DATA 2022-05-23	

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0,58 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,40 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0,58 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,40 m
Pobór mocy P1	0,05 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO-Z 25/0,5-6 PN10	
Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	0 °C ... + 80 °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 (IE1)	0,85
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+ -10 %
Max. prędkość obrotowa	1360 [1/min]
Moc nominalna P2	0,11 kW
Pobór mocy P1 (maks.)	0,14 kW
Pobór prądu	0,95 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	Wewnętrzna ochrona

Wymiary przyłącza

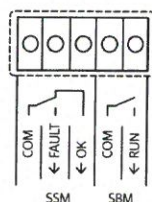
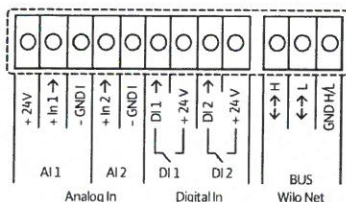
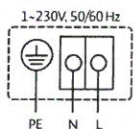
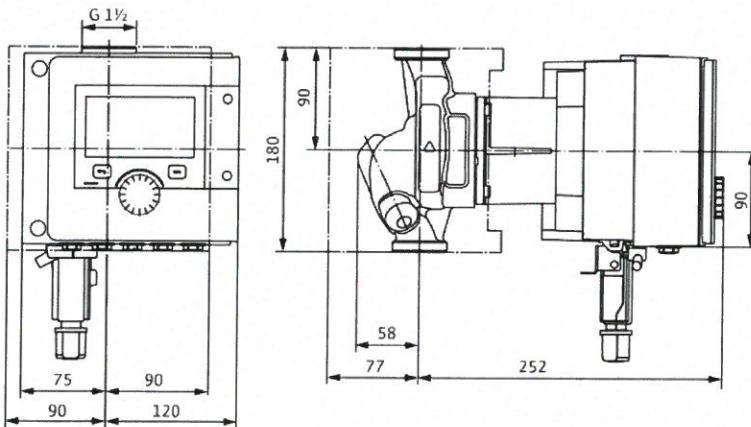
Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	

Materiały

Korpus pompy	1.4408
Wirnik	PPS-GF40
Wał	Stainless steel
Materiał łożysk	Grafit

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	7,5 kg
Numer pozycji	2164666



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

Dane:

wymiennik płytowy

P ₁ – ciśnienie dopuszczone podgrzewacza	–	6,0 kG/cm ²
P ₂ – ciśnienie na wylocie z zaworu bezpieczeństwa	–	0 kG/cm ²
P ₃ – 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/m ³
α _c – współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 2115 Syr, DN25)	–	0,3
α _{c1} – współczynnik wypływowo wody grzejnej dla pękniętej rury grzejnej		1
F – powierzchnia przekroju wewnętrznego rury grzejnej (wsp. wypływu A dla wymiennika płytowego AlfaNova 27-34H	–	30,8 mm ²

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa – G [kG/h]

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

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

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

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

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

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



ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

2115

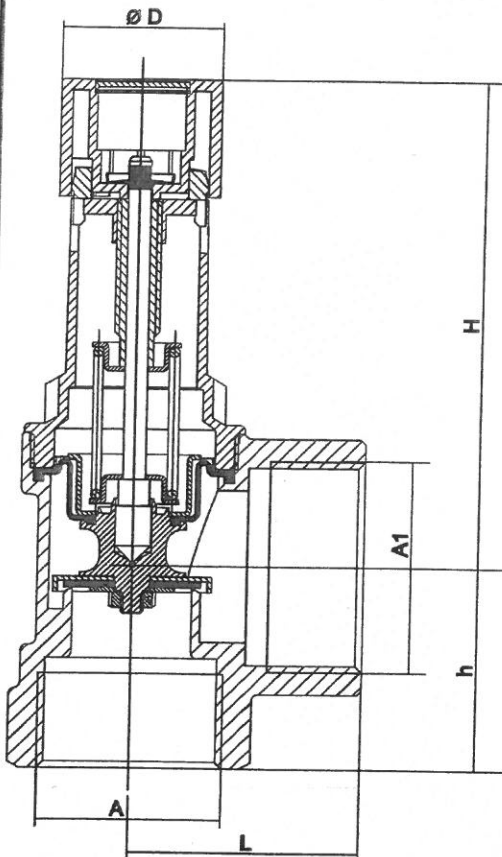


Tabela 1

A [G]	A1 [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	46	28	35	31	0,20
3/4	1	48	34	38	31	0,29
1	1 1/4	79	40	47	49	0,50
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0,85
1 1/2	2	187	55	70	75	2,70
2	2 1/2	195	75	75	75	3,00

Tabela 2

Średnica A króćca wlotowego [R]	Pojemność zbiornika podgrzewacza wody wg DIN [dm ³]	Najmniejsza średnica kanału dolotowego d [mm]	Dopuszczony współczynnik wypływu	
			α dla par i gazów przy b1=10%	α_c dla cieczy przy b1=10%
1/2	do 200	12	0,38	0,25
3/4	200 - 1000	14	0,55	0,20
1	1000 - 5000	20	0,54	0,30
1 1/4	powyżej 5000	27	0,48	0,25
1 1/2	-	35	0,53	0,20/0,35*
2	-	42	0,55	0,20 / 0,30*

* niższa wartość obowiązuje dla ciśnień do 5,5 bar, powyżej obowiązuje większa wartość

Tabela 3

Ciśnienie otwarcia [bar]	Maksymalny wyrzut wody [m ³ /h] wg wytycznych UDT					
	3,0	3,3	10,0	15,1	20,3	29,3
4	3,0	3,3	10,0	15,1	20,3	29,3
4,5	3,2	3,4	10,6	16,0	21,5	31,0
5	3,3	3,6	11,1	16,9	22,7	32,7
6	3,7	4,0	12,2	18,5	25,5	36,7
7	3,9	4,3	13,2	20,0	27,0	39,0
8	4,2	4,6	14,1	21,4	29,0	42,0
10	4,7	5,1	15,7	23,9	32,0	46,0
Średnica przyłącza [R]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2

Zastosowanie:

Membranowe zawory bezpieczeństwa 2115 służą do zabezpieczania ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Stosowane są przede wszystkim dla zabezpieczania zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od objętości zbiornika ogrzewacza pokazano w tabeli 2 (dane według DIN).

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi nieklejącymi cieczami o maksymalnej temperaturze nie przekraczającej 110°C. Podane wartości d, α , α_c z tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu (dla ułatwienia patrz tabela 3).

Budowa:

Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Po wykonaniu czynności oczyszczania zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu.

Wykonanie:

Obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmacnianego włóknem szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z mosiądzu Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Ciśnienie otwarcia:	4, 4,5, 5, 6, 8, 10 bar
Maksymalna temperatura robocza:	110°C
Medium:	woda, powietrze, neutralne nieklejące substancje
Zalecany montaż:	pionowo, wejście z dołu
Atest PZH:	tak
Znak	CE 0085

SYR/462k15/HUSTY/KARTA

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

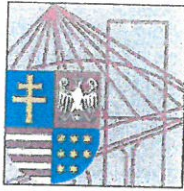
ul. Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 12/645-03-04, faks 12/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

Oświadczenie

Ja niżej podpisany Damian Kołomański członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0172/17, posiadający uprawnienia budowlane SWK/0242/PBS/19 z dnia 30.12.2019 r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach oświadczam, że projekt pod nazwą: „**Projekt Technologii Węzła Ciepłego dla celów c.w.u. w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym przy ul. Hoża 27 (dz. nr ewid. 1577/2, obr. 0009) w Kielcach**” (branża instalacje ciepłe) opracowany dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Damian Kołomański

(podpis i pieczęć projektanta)



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dnia 30 grudnia 2019 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0058(2)/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 4 i art. 14 ust. 1 pkt 4b, ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Kołomański

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 23 czerwca 1989 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0242/PBS/19

do projektowania

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją Panu Damianowi Kołomańskiemu upoważniają:

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, do:
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
 - projektowania obiektu budowlanego, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

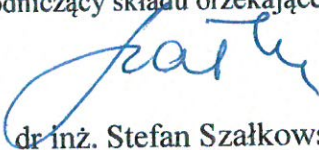
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego



dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego



mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Otrzymują:

1.

2. Okręgowa Rada Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 12 lutego 2020 r.

DSW.600.1079.2020 EDW

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.),

DAMIAN KOŁOMAŃSKI

magister inżynier inżynierii środowiska

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z 30 grudnia 2019 r., sygn. akt: SK-0054-0058(2)/19,

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny SWK/0242/PBS/19,

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 1231/20/U/C**

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

Strona niezadowolona z niniejszej decyzji może zwrócić się do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji. Strona, która nie chce skorzystać z prawa złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść na niniejszą decyzję skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji. Skargę wnosi się za pośrednictwem GINB. Wpis od skargi wynosi 200 zł. Strona może złożyć do Sądu wnioski o przyznanie prawa pomocy obejmującego m.in. zwolnienie od kosztów sądowych.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy bądź wniesienia skargi do WSA.

Strona może zrzec się prawa do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy w trakcie biegu terminu na wniesienie wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy. Z dniem doręczenia GINB oświadczenia o zrzeczeniu się tego prawa decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

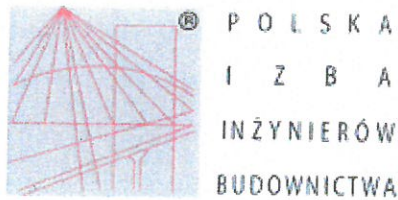
Otrzymują:

2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

Agnieszka Talarowska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-D6L-WAP-LGN *

Pan Damian Kołomański o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0172/17

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-06-30.

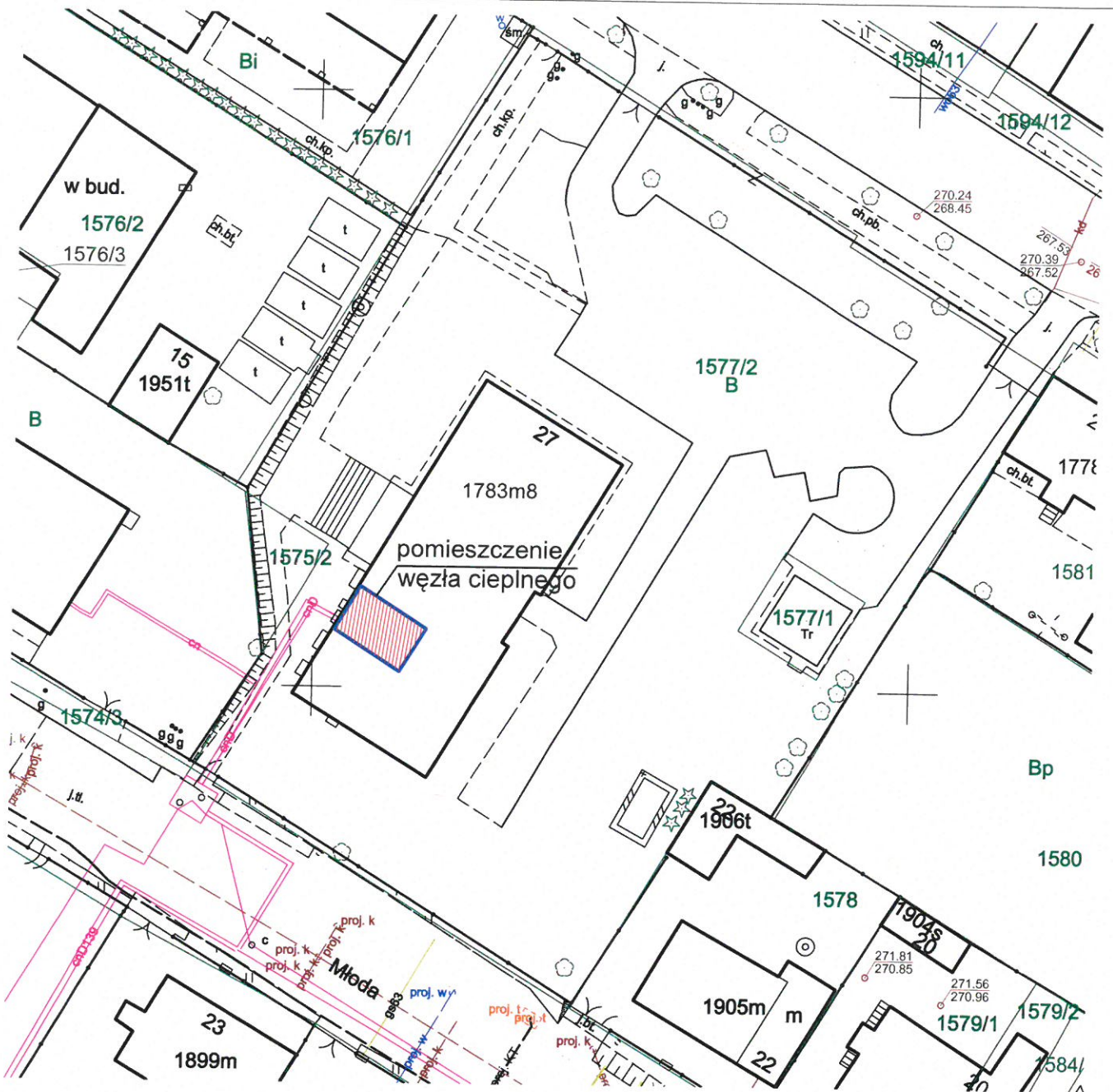
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-15 14:44:44 roku przez:

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.

VIII. RYSUNKI



Legenda:

 istniejące przyłącze sieci ciepłowniczej do budynku ul. Hoża 27



istniejące pomieszczenie węzła cieplnego


Województwo: świętokrzyskie
Powiat: m. Kielce
Gmina: Miasto Kielce

Miejscowość: 1, Kielce

ulica: Hoża 27

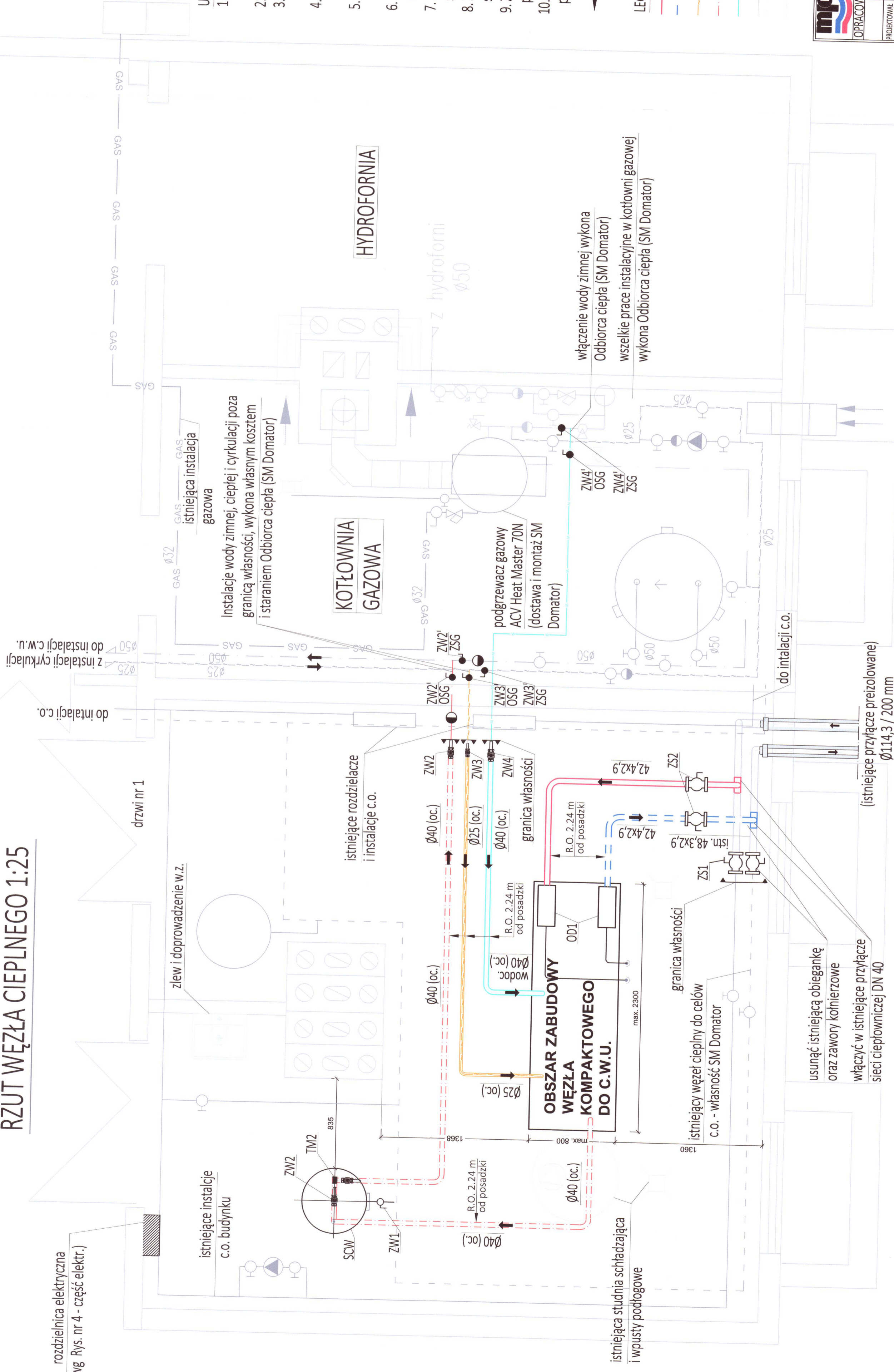
obręb: 0009

dziatka: 1577/2

				Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach		NR RYS. 1
OPRACOWANIE:				OBIEKT:		SKALA: 1:500
IMIĘ I NAZWISKO	NR EWID. UPRAWNIENI	PODPIS	DATA	WĘZEŁ CIEPLNY DLA CELÓW C.W.U W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM		
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Damian Kołomański	SWK/0242/PBS/19		05.2022	PRZY UL. HOŻA 27 W KIELCACH		
OPRACOWAŁ			05.2022	STADIUM: PROJEKT TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPLNEGO		
SPRAWDZIŁ				BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE		
				PRZEDMIOT RYS.:		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RZUT WĘZŁA CIEPLNEGO 1:25

rozdzielnica elektryczna
(wg Rys. nr 4 - część elektr.)



UWAGA:

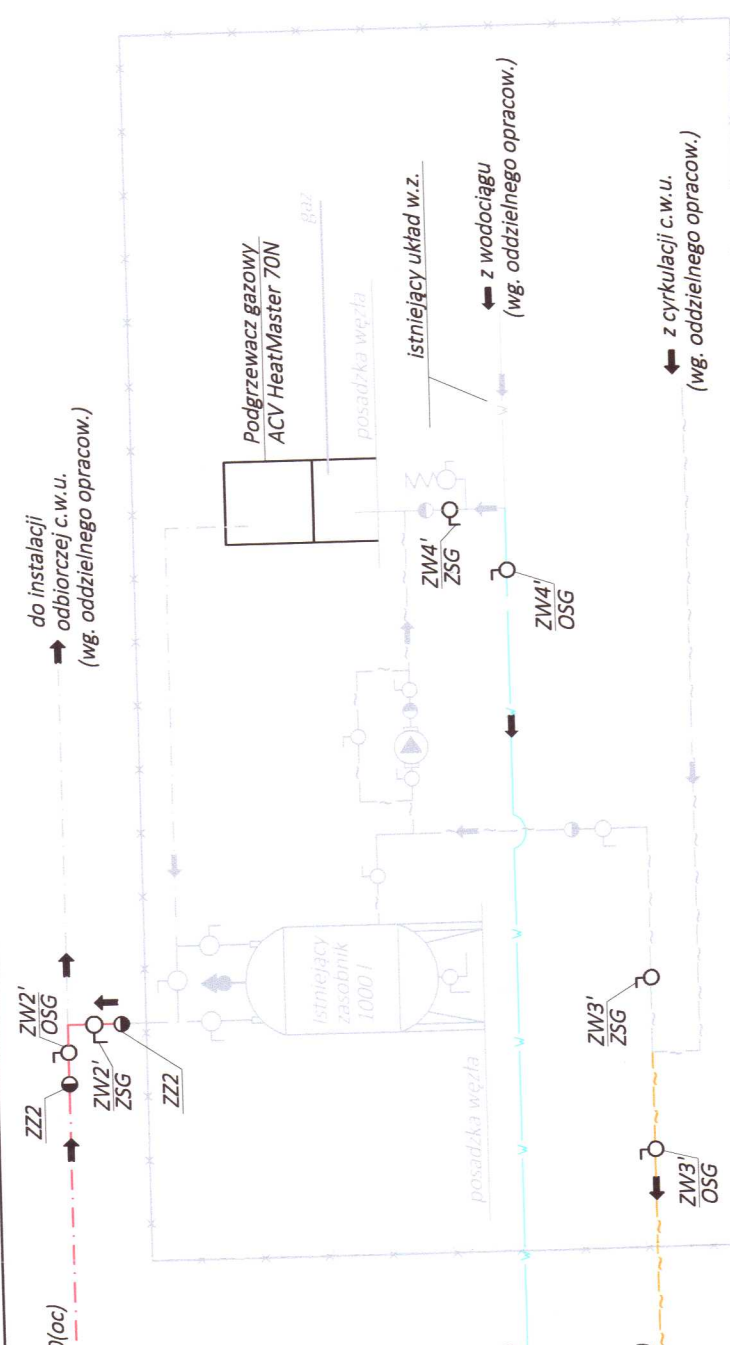
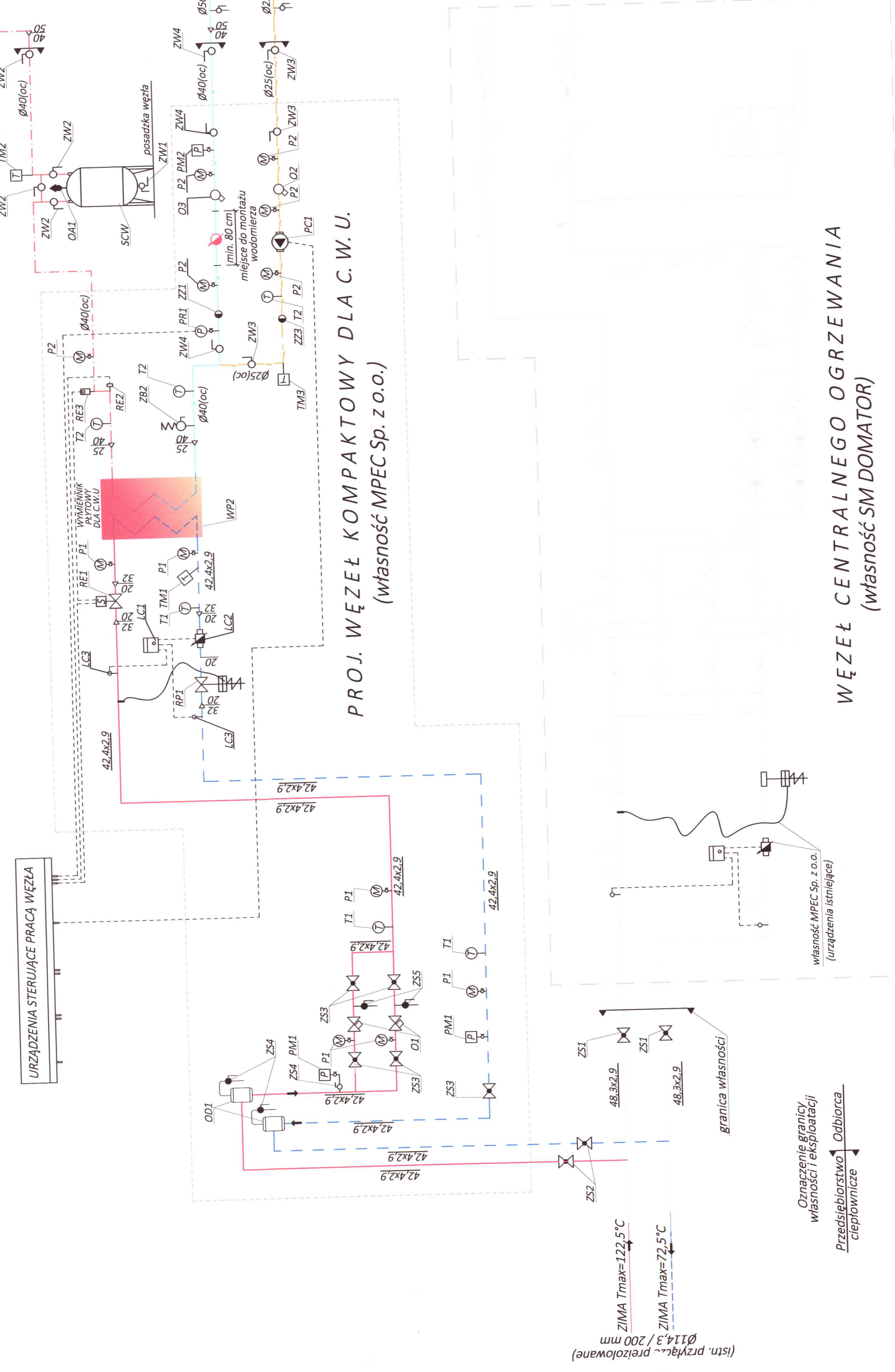
1. szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony drzwi nr 1.
2. oznaczenia urządzeń podane w cz. opisowej opracowania.
3. armatura wg oddzielnego opracowania nie została oznaczona.
4. Dostawa ciepła z m.s.c. na cele c.w.u. tylko w sezonie grzewczym. Zgodnie z warunkami MPEC Sp. z o.o.: TP-1/PZ/173/43/2022
5. ZW2/OSG - zawór c.w.u. otwarty w sezonie grzewczym / zamknięty poza sezonem grzewczym.
6. ZW2/ZSG - zawór c.w.u. zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
7. ZW3/OSG - zawór cyrkulacji otwarty w sezonie grzewczym / zamknięty poza sezonem grzewczym.
8. ZW3/ZSG - zawór cyrkulacji zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
9. ZW4/ZSG - zawór wody zimnej zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
10. ZW3/OSG - zawór wody zimnej otwarty w sezonie grzewczym / zamknięty poza sezonem grzewczym.

→ R.O. 2.50 m od posadzki — rzędna osi rurociągu

LEGENDA:

- zasilanie w/p (strona sieciowa) T_{max}=122,5 °C
- powrót w/p (strona sieciowa) T_{max}=72,5 °C
- cyrkulacja c.w.u.
- ciepła woda użytkowa
- woda wodociągowa
- rurociągi c.o. wg oddzielnego opracowania
- istniejąca instalacja gazowa

mpec Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		NR.RS. 2	
OPRACOWANIE: Sp. z o.o. w Kielcach			
IMIE I NAZWISKO	NR.EWID. UPRAWNIENI	DATA	OBIEKT:
mgr inż. Damian Kolański	SW/0242/PBS/19	05.2022	WĘZEŁ CIEPŁY DLA CELÓW C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Damian Kolański	05.2022	WIELODZINIANYM
OPRACOWAŁ			PRZY UL. HOZA 27 W KIELCACH
			STADIUM: PROJEKT TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPŁEGO
			BRANŻA: INSTALACJE CIEPŁE
SPRAWDZIŁ			PRZEDMIOT RS.: RZUT POMIĘSZCZENIA WĘZŁA



Istniejący układ kotłowni gazowej bez zmian (Własność i eksploatacja SM Domator)

- LEGENDA:**
- zasilanie w/p (strona sieciowa)
 - powrót w/p (strona sieciowa)
 - cyrkulacja c.w.u.
 - ciepła woda użytkowa
 - woda wodociągowa
 - zakres proj. węzła kompaktowego c.w.u. (Własność MPEC Sp. z o.o.)
 - zakres istniejącego węzła c.o. (Własność SM Domator)
 - zakres istniejącego układu gazowego (Własność SM Domator)

U W A G I :

- Szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony drzwi nr 1.
- Niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów należy uwzględnić na etapie projektowania komputu.
- Długości zanurzeniowe termometrów dostosować do średnic rurociągów.
- Zestaw wodomierzowy na wodzie zimnej zakupić i zamontować Odbiorca c.w.u.
- Armatura istniejąca i wg oddzielnych opracowań nie została oznaczona.
- Dostawa ciepła z m.s.c. na cele c.w.u. tylko w sezonie grzewczym (zgodnie z warunkami MPEC Sp. z o.o.: TP-/PJ/173/43/2022).
- ZW2/OSG - zawór c.w.u., zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
- ZW3/OSG - zawór cyrkulacji zamknięty w sezonie grzewczym / zamknięty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
- ZW3/ZSG - zawór cyrkulacji zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym (obieg w kotłowni gazowej).
- ZW4/ZSG - zawór wody zimnej zamknięty w sezonie grzewczym / otwarty poza sezonem grzewczym.
- ZW4/OSG - zawór wody zimnej otwarty w sezonie grzewczym / zamknięty poza sezonem grzewczym.

mpec		Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		NR RYS.	3
OPRACOWANIE:		Sp. z o.o. w Kielcach		SKALA:	-
NR WID.	DATA	PRZEWID.	DATA	WĘZEL CIEPŁY DLA CEŁÓW C.W.U	
UPRAWNIENI		WYKON.		W BUDYNKU MIESZKALNYM	
PROJEKTOWAL		OPRACOWAL		WIELODZIEDZINNYM	
mgr inż.				PRZY UL. HOZA 27 W KIELCACH	
Damian Lohmatski				STADIUM: PROJEKT TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPŁEGO	
OPRACOWAL				BRANŻA: INSTALACJE CIEPŁE	
SPRAWDZIŁ				PRZEDMIOT RYS.: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	

WĘZŁ CENTRALNEGO OGRZEWANIA (WŁASNOŚĆ MPEC Sp. z o.o.)

Istniejący węzeł centralnego ogrzewania (kolejność i urządzenia podane schematycznie)

Oznaczenie granicy własności i eksploatacji przedsiębiorstwa Odbiorca ciepłownicze

Istn. przył. Ø114,3 / 200 mm
 ZIMA Tmax=122,5°C
 ZIMA Tmax=72,5°C