

42131/11

PROJEKT WYKONAWCZY



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: **przyłączenie do m.s.c. węzła ciepłego w budynku mieszkalnym „D” przy ul. Lecha w Kielcach (SM Słoneczna).**

Obiekt: **węzeł ciepły dla celów c.o. i c.w.u.**

Branża: **instalacje ciepłe.**

Adres budowy: **Kielce, ulica Lecha (działka nr ewid. 1843/5, obręb 0009).**

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

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. A. Kaptur	SWK/0049/ POOS/07	06.2021 r.	
Opracował	mgr inż. D. Kołomański	SWK/0242/ PBS/19	06.2021 r.	
Sprawdził	mgr inż. G. Popa	KL-347/89, KL-229/90	06.2021 r.	

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:
 - dane do celów projektowania z dnia 25.06.2021 r.
 - warunki przyłączenia do m.s.c. znak TT-I/PZ/131/42/2015 z dnia 20.02.2015, Aneks nr 1 z dn. 26.02.2018 oraz Aneks nr 2 z dn. 19.05.2021 r. wydane przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach,
 - doборы wymienników,
 - doборы pomp,
 - obliczenia naczynia wzbiorczego,
 - obliczenia zaworów bezpieczeństwa.
- VIII. Rysunki:

Nr 1. Sytuacja	1 : 500
Nr 2 . Rzut węzła	1 : 25
Nr 3 . Przekrój A-A	1 : 25
Nr 4 . Przekrój B-B	1 : 25
Nr 5. Schemat technologiczny	-

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- projekt wykonawczy (branża inst. sanitarne) węzeł cieplny cz. budowlano-konstrukcyjna oraz inst. c.o., wod-kan. i wentylacji. Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z garażami podziemnymi – budynek „D” - opracowanie „Inwestprojekt Świętokrzyski” z 30.06.2021 r.,
- ostateczne dane i rysunki do celów projektowania węzła cieplnego z dnia 16.06.2021 r. uzyskane od Spółdzielni Mieszkaniowej „Słoneczna” i „Inwestprojekt Świętokrzyski”,
- projekt zamienny osiedlowej sieci ciepłowniczej dla zespołu budynków mieszkalnych przy ul. Lecha – opracowanie MPEC Kielce Sp. z o.o. z 06.2021 r.
- warunki przyłączenia do m.s.c. znak TT-I/PZ/131/42/2015 z dnia 20.02.2015, Aneks nr 1 z dn. 26.02.2018 oraz Aneks nr 2 z dn. 19.05.2021 r. wydane przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach,
- ustalenia z inwestorem budynku,
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi urządzeń, tablice i programy obliczeń hydraulicznych,
- programy komputerowe doboru urządzeń.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt (część instalacje cieplne - technologia) węzła cieplnego wymiennikowego służącego przygotowaniu czynnika grzejnego dla potrzeb c.o. i c.w.u. budynku mieszkalnego wielorodzinnego „D” przy ul. Lecha w Kielcach, a także połączenie węzła kompaktowego z przyłączem miejskiej sieci ciepłowniczej, z wodociągiem i z instalacjami odbiorczymi c.o. i c.w.u. budynku (przyłącze i instalacje wg oddzielnych opracowań).

Lokalizację urządzeń węzła cieplnego przewiduje się w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym budynku przyległym do garażu podziemnego (lokalizacja wg rys. nr 1). Inwestor zapewni MPEC Kielce Sp. z o.o. możliwość całodobowego dostępu do pomieszczenia.

3. Opis węzła cieplnego.

W celu zasilenia budynku w ciepło dla potrzeb c.o. i c.w.u. projektuje się węzeł cieplny z węzłem prefabrykowanym typu kompakt, pracujący w układzie równoległym.

W obrębie węzła kompaktowego zlokalizowany będzie wspólny dla c.o. i c.w.u. węzeł przyłączeniowy z baterią magnetofiltrów (z odcięciami) i z układem pomiarowo-rozliczeniowym

dla potrzeb c.o. i c.w.u.

Węzeł kompaktowy dla potrzeb c.o. wyposażony będzie w dwa pracujące równolegle wymienniki płytowe lutowane i regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu.

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, ciepłomierz dla potrzeb c.o., 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, 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 jest w kompacie. Wykonawca kompaktu przewidzi i pozostawi min. 80 cm na montaż wodomierza. Zakup i montaż przewidzianego wodomierza (typ, producent podany w załączniku nr 2 do projektowania przez Odbiorcę Ciepła) zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.

W układzie 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 cieplnego, węzeł kompaktowy wykonać jako rozłączne elementy (moduły na regulowanych nóżkach) o max. wymiarach: - wysokość 1800 mm, szerokość 800 mm, długość 1000 mm. Inwestor zapewni MPEC Kielce Sp. z o.o. możliwość swobodnego wniesienia i montażu

modułów kompaktu w przewidzianym pomieszczeniu węzła. Wszelkie ewentualne przeróbki budowlane (np. powiększenie 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 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 przyłącza m.s.c. i instalacji odbiorczej c.o. (wg oddzielnych opracowań) 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).

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

Po pomyślnym wyniku prób szczelności (po stronie sieciowej na ciśnienie 2,4 MPa, po stronie instalacyjnej c.o. 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 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 rurociągach wody zimnej, c.o. i c.w.u po stronie instalacyjnej i poza granicą własności a pozostających w obrębie pomieszczenia węzła MPEC Kielce Sp. z .o.o. należy zamontować

izolację z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz przewidzieć niezbędne spusty z instalacji i odpowietrzenia 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 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.

Zaprojektowanie i wykonanie: wpustów podłogowych (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 wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy węża) – kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania.

Zestaw wodomierza wody zimnej wraz z filtrem i manometrami do zliczania ilości wody do celów c.w.u. przewidziany jest poza kompaktem. Zakup i montaż przewidzianego zestawu wodomierzowego (typ, producent) zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.

6. Wentylacja.

Zaprojektowanie i wykonanie wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczenia węzła – kosztem i staraniem odbiorcy ciepła, według oddzielnego opracowania oraz zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

Usytuowanie kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniu węzła ciepłego pokazano w części rysunkowej.

II. DANE OGÓLNE WĘZŁA CIEPLNEGO.

- Zapotrzebowanie ciepła dla c.o.	129,0 kW
- Max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u.	71,0 kW
- 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.	3,96 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.w.u. w okresie letnim	1,74 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody sieciowej dla c.o.	2,22 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody instalacyjnej dla c.o.	5,55 m ³ /h
- Max. godzinowy przepływ c.w.u.	1,22 m ³ /h
- Obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej	1,00 m ³ /h
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymienniki dla c.o.	0,945 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w sezonie grzewczym, obieg przez wymiennik dla c.w.u.	0,70 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody sieciowej w okresie letnim	0,60 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.o.	0,28 bara
- Obliczeniowy opór węzła po stronie wody instalacyjnej c.w.u.	0,25 bara
- Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.o.	0,25 bara
- Obliczeniowy opór instalacji odbiorczej c.w.u. wraz z cyrkulacją	0,39 bara
- Ciśnienie hydrostatyczne instalacji c.o.	2,30 bara
- Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym ustawić	2,50 bara
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.	6,00 bar
- Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.w.u.	6,00 bar
- Pojemność zładu instalacji c.o.	1,71 m ³
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.o.	0,57 bara
- Ciśnienie stabilizowane przez zawór 46-6 dla c.w.u.	0,43 bara

- Układ c.w.u. jednostopniowy ze stabilizatorem c.w.u.,
- 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 sieciowej w sezonie grzewczym – obieg przez wymienniki dla instalacji c.o.

- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.o.	3080 daPa
- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	2242 daPa
- spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o.	733 daPa
- spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	873 daPa
- spadek ciśnienia na wymienniku dla instalacji c.o.	120 daPa
- opory miejscowe	2402 daPa

- całkowity opór węzła	9 450 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	5 700 daPa

2. 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.	1892 daPa
- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	1763 daPa
- spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	873 daPa
- spadek ciśnienia na wymienniku dla instalacji c.w.u.	356 daPa
- opory miejscowe	2116 daPa

- całkowity opór węzła	7 000 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia	4 300 daPa

3. Opory węzła cieplnego po stronie sieciowej w lecie

- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. temperatury c.w.u.	1892 daPa
- spadek ciśnienia na całkowicie otwartym reg. 46-6	1763 daPa
- spadek ciśnienia na przetworniku przepływu ciepłomierza dla c.o. i c.w.u.	167 daPa
- spadek ciśnienia na wymienniku c.w.u.	356 daPa
- opory miejscowe	1822 daPa

- całkowity opór węzła	6 000 daPa
- całkowity opór obiegu objętego stabilizacją ciśnienia w lecie	4 300 daPa

4. Opory węzłów po stronie instalacyjnej:

- | | |
|--|-----------|
| - spadek ciśnienia w węźle cieplnym c.o. | 2800 daPa |
| - spadek ciśnienia w węźle cieplnym c.w.u. | 2500 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 przewidywanych wpustów podłogowych oraz wyłożyć ją terakotą gresową o dużej odporności na ścieranie (przy podłodze na ścianach wykonać cokolik o wysokości 10cm),
- wykonać studnię schładzającą i odprowadzenie wody ze studni do kanalizacji,
- zabudować wpusty podłogowe i ich podłączenie do studni schładzającej,
- 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 węża wraz z izolatorem przepływów zwrotnych na przyłączy węża),
- 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 Inwestora budynku.
- Podczas wykonywania wszystkich instalacji w pomieszczeniu węzła, projekt rozpatrywać łącznie z dokumentacją branży: konstrukcyjno-budowlanej, instalacji sanitarnych oraz instalacji elektrycznych.

2. Branża elektryczna.

Według warunków technicznych przyłączenia do m.s.c. TT-I/PZ/131/42/2015 z dnia 20.02.2015, Aneksu nr 1 z dn. 26.02.2018 oraz Aneksu nr 2 z dn. 19.05.2021 r. wydanych przez MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach wydanych przez MPEC Spółka z o.o. 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.				
WP1	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy lutowany typ CB30-18M , $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 64,50 \text{ kW}$ - dla c.o. (sprawdzenie wydajności dla $Q_{1 \text{ szt. wym.}} = 77,40 \text{ kW}$)	szt.	2	Alfa Laval
	Izolacja termiczna wymiennika CB30-18M	szt.	2	Alfa Laval
WP2	Płytkowy wymiennik ciepła przeciwprądowy zgrzewany typ AlfaNova 27-34H , $Q_{\text{wym.}} = 71,0 \text{ kW}$ - dla c.w.u. (sprawdzenie wydajności dla $Q_{\text{wym.}} = 85,2 \text{ kW}$)	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
Pompy				
PO1	Pompa obiegowa (1 pracująca + 1 rezerwowa) typ Stratos MAXO 40/0,5-8 PN 6/10, z silnikiem 1-fazowym, $f=50 \text{ Hz}$, pobór mocy $P_1=0,28 \text{ kW}$, pobór mocy w punkcie pracy $P_1=0,15 \text{ kW}$	szt.	2	Wilo
PC1	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. typ Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 PN 10, z silnikiem 1-fazowym, $f=50 \text{ Hz}$, pobór mocy $P_1=0,3 \text{ kW}$, pobór mocy w punkcie pracy $P_1=0,074 \text{ kW}$ (wymagane dopuszczenie PZH dla c.w.u.)	szt.	1	Wilo
Układ zabezpieczenia instalacji c.o. i c.w.u.				
NW	Naczynie przeponowe Reflex typ NG 140, $P_{\text{rob.}} = 6 \text{ bar}$, $t_{\text{max}} 120^\circ\text{C}$, nastawa wstępna 2,5 bara	szt.	1	Reflex
SU	Złącze samoodcinające SU, DN20 (zabezpieczone odcięcie z możliwością opróżniania naczynia wzbiorniczego)	szt.	1	Reflex
ZB1	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN25, ciśnienie otwarcia 6,0 bar	szt.	2	SYR
ZB2	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 2115, DN25, ciśnienie otwarcia 6,0 bar (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	1	SYR
ZB3	Zawór bezpieczeństwa Syr, typ 1915, DN15, ciśnienie otwarcia 6,0 bar	szt.	1	SYR
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o. i 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

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
LC2	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54, typ 65-5-CHJG-236, gwintowany, DN25 (G1 1/4B, R1), $Q_p=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, długość przetwornika 260 mm	szt.	1	Kamstrup
LC3	Czujnik temperatury Pt500 z tuleją o długości 90 mm	szt.	2	Kamstrup
Układ pomiarowy energii cieplnej dla c.o.				
LC4	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
LC5	Przetwornik przepływu ULTRAFLOW 54, typ 65-5-CEHF-236, gwintowany, DN20 (G1 B, R 3/4), $Q_p=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, długość przetwornika 190 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, DN25, korpus kołnierzowy, PN25, zredukowany $K_{VS}=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_{\max} 150^\circ\text{C}$, dla wody, skok nominalny 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 5227-3 (Pt1000)	szt.	1	Samson
Układ regulacji temperatury c.w.u.				
RE1	Zawór regulacyjny typu 3222, DN20, korpus kołnierzowy, PN25, zredukowany $K_{VS}=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $t_{\max} 150^\circ\text{C}$, dla wody, skok 6 mm	szt.	1	Samson
	Siłownik elektryczny typu 5825-13 (z funkcją bezpieczeństwa „trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz”) zasilanie 230 V, 50Hz, skok nominalny 6 mm	szt.	1	Samson
RE2	Czujnik temperatury zanurzeniowy o krótkiej stałej czasowej typu 5207-64 (Pt1000) – montaż w trójniku DN32oc	szt.	1	Samson
RE3	Czujnik temperatury bezpieczeństwa STW typ 5343-4 z osłoną z mosiądzu 100 x 8 mm – montaż w trójniku DN32(oc)	szt.	1	Samson

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu				
RP1	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN20, gwintowany z końcówkami do spawania, $K_{vs}=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,57 bara), zakres nastaw przepływu $0,8\div 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$, mierniczy spadek ciśnienia $\Delta p_{\text{miern}} = 0,1 \text{ bara}$	kpl.	1	Samson
RP2	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 46-6, DN20, gwintowany z końcówkami do spawania, $K_{vs}=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, PN16, z rurką impulsową, złączkami, zaworem iglicowym, zakres nastaw różnicy ciśnień $\Delta p=0,2\div 1 \text{ bar}$ (nastawa różnicy ciśnień 0,43 bara), zakres nastaw przepływu $0,8\div 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$, 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, $1 \text{ dm}^3/\text{imp}$, $t_{\text{max}} 90^\circ\text{C}$, $Q_{\text{min}}=0,012 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{max}}=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, z kpl. łączników	szt.	1	Powogaz
Urządzenia oczyszczające				
O1	Magnetofiltr kołnierzowy MFW, DN40, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$ z siatką 600 oczek/ cm^2	szt.	2	P.P.H.U. WIGA
O2	Magnetofiltr gwintowany MFW, DN40, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$ z siatką 600 oczek/ cm^2	szt.	2	P.P.H.U. WIGA
O3	Filtr siatkowy gwintowany do wody zimnej DN32, 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 DN50, PN25, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	1	
ZS2	Zawór kulowy kołnierzowy DN40, PN25, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	
ZS3	Zawór kulowy kołnierzowy DN40, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4	
ZS4	Zawór kulowy kołnierzowy DN32, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	2	
ZS5	Zawór kulowy kołnierzowy DN25, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4	
ZS6	Zawór kulowy do spawania DN15, PN25, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	3	
ZS7	Zawór kulowy do spawania DN15, PN16, $t_{\text{max}} 150^\circ\text{C}$	szt.	4	
Zawory odcinające – strona instalacyjna				
ZC1	Zawór kulowy gwintowany DN50, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	6	
ZC2	Zawór kulowy gwintowany DN40, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	8	
ZC3	Zawór kulowy gwintowany DN15, PN06, $t_{\text{max}} 100^\circ\text{C}$	szt.	2	

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	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 DN32, 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 DN32, PN10 (wymagane dopuszczenie PZH)	szt.	3	
Zawory zwrotne				
ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany DN50, PN06, t _{max} 100 °C	szt.	2	Socla
ZZ2	Zawór zwrotny gwintowany do wody zimnej DN32, PN10 (wymagane dopuszczenie PZH)	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	
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	
OA	Zawór odpowietrzający automatyczny z zaworem stopowym + zawór odcinający kulowy gwintowany	szt.	2	(poza kompaktem)
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÷1,0 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

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Producent
PM3	Przetwornik ciśnienia dla wody zimnej, sygnał wyjściowy 4 ± 20 mA, błąd podstawowy $\leq 0,3\%$, IP65, $0\div 0,6$ MPa, z rurką syfonową i kurkiem manometrycznym	szt.	1	Aplisens
TM1	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, $0\div 150^{\circ}\text{C}$, montaż w rurociągu DN32	szt.	1	
TM2	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, $0\div 100^{\circ}\text{C}$, montaż w rurociągu DN50	szt.	1	
TM3	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, $0\div 100^{\circ}\text{C}$, montaż w trójniku DN32(oc)	szt.	1	
TM4	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt1000 z tuleją osłonową, $0\div 100^{\circ}\text{C}$, montaż w trójniku DN25(oc)	szt.	1	
Rury stalowe czarne (poza węzłem kompaktowym)				
RSC1	Rura stalowa przewodowa czarna 60,3x3,2	mb.	11	
RSC2	Rura stalowa przewodowa czarna 26,9x2,6	mb.	1,5	
RSC3	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	
RSO2	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN32	mb.	16	
RSO3	Rura stalowa z pogrubioną warstwą ocynku (OC2),DN25	mb.	4,5	
Kolana stalowe (poza węzłem kompaktowym)				
K1	Kolano stalowe, hamburskie 60,3x3,2 – 90°	szt.	7	
K2	Kolano stalowe, hamburskie 26,9x2,6 – 90°	szt.	1	
K3	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	
KO2	Kolano stalowe z pogrubioną warstwą ocynku, DN 32	szt.	5	
KO3	Kolano stalowe z pogrubioną warstwą ocynku, DN 25	szt.	1	
TR1	Trójnik stalowy z pogrubioną warstwą ocynku, DN 32	szt.	3	
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 50 mm na rurociąg DN50 po stronie sieciowej i instalacyjnej	mb.	12	ROCKWOOL
OT4	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50}\leq 0,037$ W/m-K) o grubości 30 mm na rurociąg DN32oc (dla przewodów cwu)	mb.	10	ROCKWOOL

OT5	Otulina termoizolac. Rockwool TECLIT PS (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 25 mm na rurociąg DN32oc (dla przewodów wody zimnej)	mb.	6	ROCKWOOL
OT6	Otulina termoizolac. Rockwool 800 (skalna wełna mineralna $\lambda_{50} \leq 0,037$ W/m·K) o grubości 25 mm na rurociąg DN25oc (dla przewodów cyrkulacji)	mb.	5	ROCKWOOL

UWAGA:

1. 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.
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 oraz zapytania odnośnie rozwiązań projektowych należy wyjaśnić przed rozstrzygnięciem przetargu na wykonanie robót budowlanych.

VII. ZAŁĄCZNIKI

Dane do projektowania węzła cieplnego:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. | 129.0 kW |
| 2. zapotrzebowanie ciepła dla celów wentylacji | kW |
| 3. max. godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla celów c.w.u. | 7.1 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. | 60 °C |
| 7. temperatura obliczeniowa wody zimnej | 10.5 °C |
| 8. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | WODA |
| 9. rodzaj czynnika grzejnego w instalacji odbiorczej wentylacji
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%) | |
| 10. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o. | 600 kPa |
| 11. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej wentylacji | kPa |
| 12. ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.w.u. | 600 kPa |
| 13. ciśnienie statyczne instalacji odbiorczej c.o. | 230 kPa |
| 14. ciśnienie statyczne instalacji odbiorczej wentylacji | kPa |
| 15. niezbędne ciśnienie dyspozycyjne dla inst. odb. c.o. | 25.0 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.) | 39.0 kPa |
| 18. obliczeniowy przepływ wody cyrkulacyjnej | 1.71 m ³ /h |
| 19. pojemność zładu instalacji odbiorczej c.o. | 1.71 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..... 15 G.3....., producent..... ADATOR PONOGAZ

DN..... 25....., Q_p..... 6.3... [m³/h], montaż: w pozycji poziomej,

min. długość prostego odcinka rurociągu pomiędzy elementami zaburzającymi przepływ

(kolana, zawory, zwężki itp) dla zabudowy wodomierza L = 780..... [mm]

(w tym dt. wodom 380)

NIP 657-038-81-39 REGON 001280830
tel. 41-34-30-402 do 404, 41-34-30-344
25-520 Kielce, ul. Targowa 18

"SŁONECZNA"
SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA

Kielce dn. 20.05.2021

PREZES ZARZĄDU

mgr inż. Waldemar Osulczyk

Podpis osoby uprawnionej

PROJEKTANT
firmy i instalacji sanitarnych
mgr inż. Grzegorz Lisowski
ul. up. 1/37/94, KL-355/94

Kielce 20.02.2015 r.

**Spółdzielnia Mieszkaniowa
„SŁONECZNA”
ul. Targowa 18
25-520 Kielce**

WARUNKI TT-1/PZ/131 /42/2015

*przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła cieplnego w projektowanym budynku
mieszkalnym „D” przy ul. Lecha (działka nr ewid. 1099/10, 1099/13 obręb 0009)
w Kielcach.*

Warunki stanowią integralną część Umowy Nr 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 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16 poz. 92), Waszego *Wniosku z dnia 25.08.2014 r.* oraz po uzupełnieniu wniosku pismem znak: N/103/15 z dn. 06.02.2015 r., Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Kielcach określa warunki przyłączenia *węzła cieplnego w projektowanym budynku mieszkalnym „D” przy ul. Lecha (działka nr ewid. 1099/10, 1099/13 obręb 0009) w Kielcach.*

1. Wnioskodawca: **Spółdzielnia Mieszkaniowa „SŁONECZNA”
ul. Targowa 18, 25-520 Kielce**
2. Informacje dotyczące obiektu:
 - lokalizacja obiektów: *ul. Lecha (działka nr 1099/10, 1099/13 obr. 0009)
w Kielcach.*
 - lokalizacja węzła cieplnego: *pomieszczenie usytuowane w piwnicach/garażu przy
ścianie zewnętrznej (od strony południowo-wschodniej) projektowanego budynku
mieszkalnego „D” przy ul. Lecha (działka nr ewid. 1099/10, 1099/13 obręb 0009)
w Kielcach.*
 - dane dotyczące obiektów:
 - powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 2 190 m²
 - kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 9 100 m³
 - przeznaczenie obiektu – *budynek mieszkalny*



3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Temperatura oblicz. °C	Ciśnienie dopuszczalne kPa	Moc cieplna zamówiona kW
centralne ogrzewanie	75/50	600	113,9
ciepła woda użytkowa	60/5	600	101,7
wentylacja	–	–	–
technologia	–	–	–
całkowita moc cieplna zamówiona			215,6
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			101,7

4. Przedsiębiorstwo ciepłownicze zobowiązuje się do:

- opracowania projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej i wykonania przyłącza,
- 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 ciepłomierz (branża instalacje ciepłne, AKPiA, elektryczne),
- wykonania węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym.

5. Wnioskodawca zobowiązany jest do:

- opracowania i przekazania dla MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **29.02.2016 r.** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
- w tym samym terminie przekazania do MPEC Sp. z o.o. w Kielcach rysunków z pokazanym rozmieszczeniem rur instalacji c.o. i c.w.u. w pomieszczeniu węzła cieplnego,
- dostarczenia do dnia **29.02.2016 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,
- 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) uprawnioną do reprezentowania Wnioskodawcy lub osobę upoważnioną (ewentualne upoważnienie dołączyć),
- opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **28.03.2016 r.** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych,

Jan
Ania

2016

- wentylacji i konstrukcyjno-budowlanych w pomieszczeniu węzła ciepłego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie Wnioskodawcy,
- ustanowienia notarialnie służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa ciepłowniczego dla projektowanej sieci ciepłowniczej na działce 1099/13 obręb 0009,
6. 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.
 7. 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.).
 8. 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, szczegól ścian zewnętrznych pomieszczenia węzła ciepłego (z określeniem materiału i sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego), rzędnych posadzki pomieszczenia węzła ciepłego i terenu przylegającego do tego pomieszczenia.
 9. Do uzgodnienia należy dostarczyć po 2 egzemplarze ww. projektów, po 1 egz. uzgodnionych projektów pozostanie w archiwum MPEC Sp. z o.o. w Kielcach.
 10. Niedotrzymanie powyższych terminów, może skutkować przesunięciem terminu przyłączenia na następny rok, oraz koniecznością złożenia nowego wniosku o przyłączenie wraz z kompletem załączników.
 11. Granica własności:
 - *Patrząc od strony węzła ciepłego drugie połączenia kołnierzowe (spawane) zaworów odcinających instalację odbiorczą w węźle ciepłym - Załącznik nr 3,*
 12. Granica eksploatacji: *jw.*
 13. Miejsce dostawy ciepła: *jw.*
 14. Miejsce zainstalowania regulatora z ogranicznikiem (lub ogranicznika) przepływu:
 - rurociąg zasilający lub powrotny przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle ciepłym.*
 - Przewidzieć regulator wraz z rurkami impulsowymi, złączkami i zaworami iglicowymi.
 15. Miejsce zainstalowania ciepłomierza:
 - rurociąg powrotny przyłącza sieci ciepłowniczej w węźle ciepłym.*
 - Stosować ciepłomierz wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232.
 - Przetworniki przepływu projektować: na ciśnienie nominalne PN16, maksymalną

*Legi
Anie*

Ju

temperaturę pracy ciągłej 130 °C o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Dla średnic do DN40 (włącznie) projektować przetworniki z przyłączami gwintowanymi, powyżej DN 40 jako kołnierzowe (nie stosować przyłączy gwintowanych z nakręcanymi kołnierzami).

16. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb ciepła określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie szeregowo-równoległym) w ilości **3,81 m³/h**.

$$[(113,9 \cdot 0,86) / 50 + (101,7 \cdot 0,86 \cdot 0,55) / 26] = 3,81 \text{ m}^3/\text{h}.$$

17. 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**,
- poza sezonem grzewczym:
 - parametry stałe – **70/35°C**,
- regulacja jakościowa w źródle ciepła,
- 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:

- miejsce włączenia – **sieć ciepłownicza przy ul. Grunwaldzkiej w Kielcach**,
- średnica przyłącza – **wg obliczeń**; przyłącze zostanie wykonane z **rur preizolowanych z impulsową instalacją alarmową**,
- 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,
- w miejscach łączenia rur o średnicach płaszcza mniejszych bądź równych 200 mm będą zastosowane złącza izolacyjne termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wtapianymi,
- w miejscach łączenia rur o średnicach płaszcza większych niż 200 mm będą zastosowane mufy zgrzewane elektrycznie (owijane lub nasuwane) z korkami wtapianymi,
- 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:

- węzeł cieplny zaprojektowany będzie zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,

*Legia
Ami*

J

- węzeł cieplny po stronie sieciowej zaprojektowany będzie na ciśnieniu 1,6 MPa,
- układ technologiczny węzła cieplnego – wymiennikowy,
- w obiegu ciepłej wody użytkowej zastosowane będą wymienniki skręcane lub zgrzewane,
- zostanie zaprojektowany układ co najmniej 2 połączonych równolegle wymienników oraz co najmniej 2 połączonych równolegle pomp obiegowych (w tym 1 pompa rezerwowa),
- w układzie pompowym zaprojektowane będzie w przypadku konieczności mocowanie pomp z wykorzystaniem tłumików drgań (łączników amortyzacyjnych),
- powierzchnie wymiany wymienników zostaną dobrane dla wydajności wyższej o 20% od mocy zamówionej przez Wnioskodawcę,
- zastosowane zostaną urządzenia automatycznej regulacji temperatury w instalacjach odbiorczych tj. regulator pogodowy wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232,
- do pomiaru ilości wody uzupełniającej instalację odbiorczą c.o. z sieci ciepłowniczej zaprojektowany zostanie **wodomierz o przepływie minimalnym nie większym niż 12 dcm³/h z impulsatorem indukcyjnym 1dm³/imp. (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań)**,
- miejsce włączenia rurociągu do uzupełniania zładu odbiorcy wodą sieciową: **rurociąg powrotny (strona sieciowa) za ciepłomierzem (patrząc od strony węzła)**,
- w przypadku węzła cieplnego z modulem ciepłej wody użytkowej oraz jeżeli na rurociągu wody zimnej przewiduje się zabudowę wodomierza do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. zaprojektowany zostanie **wodomierz z impulsatorem indukcyjnym o możliwie największej liczbie 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. Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła.
- 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,
- pomieszczenie węzła cieplnego usytuować w piwnicach/garażu przy ścianie zewnętrznej budynku (od strony południowo-wschodniej);
- dostęp do pomieszczenia węzła cieplnego Wnioskodawca winien zapewnić, w sposób umożliwiający wprowadzenie urządzeń o wymiarach 800 x 1200 i wysokości 1800 mm,
- Wnioskodawca zapewni całodobowy dostęp do pomieszczenia węzła,
- pomieszczenie węzła powinno mieć wymiary nie mniejsze niż 5,3 x 4,1 m i wysokość nie mniej niż 2,4 m; wymiary pomieszczenia nie mogą być pomniejszone przez elementy konstrukcyjne (np. słupy, belki),
- drzwi do pomieszczenia węzła Wnioskodawca wykona jako metalowe pełne ocieplane, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w 2 zamki wielozastawkowe; co najmniej 1 z zamków powinien posiadać świadectwo

*Jan
Anisz*

Jfi

- certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- 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 pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca przewidzi i wykona własnym kosztem i staraniem instalację wod-kan (między innymi studnię schładzającą, zlew, wpusty podłogowe, połączenie studni schładzającej z kanalizacją bezpośrednio grawitacyjnie lub poprzez pompę odwadniającą, doprowadzenie wody zimnej nad zlew wraz z jej opomiarowaniem),
 - w pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca w ramach budowy budynku wykona wentylację nawiewno-wywiewną. Sterowanie wentylacją mechaniczną w pomieszczeniach węzłów ciepłych realizować za pomocą termostatów pokojowych umożliwiających nastawianie temperatur w zakresach $20 \div 30^{\circ}\text{C}$,
 - montaż nie związanych z funkcjonowaniem węzła ciepłego urządzeń, rurociągów i kanałów wentylacyjnych w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego tylko po uzyskaniu zgody Przedsiębiorstwa ciepłowniczego,
 - dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła,
20. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych i automatyki węzła ciepłego zgodnie z załącznikiem Nr 1
21. 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.

DYREKTOR TECHNICZNY

mgr inż. Grzegorz Popu

Otrzymują:

1. adresat + załącznik
2. EA 23.02.2015
3. PZ - *skat*
4. PE - *[signature]*
5. TT - *[signature]*

[signature]
[signature]

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych węzła cieplnego w projektowanym budynku mieszkalnym „D” przy ul. Lecha (działka nr ewid. 1099/10, 1099/13 obręb 0009) w Kielcach.

1. Wymagania w zakresie wykonania instalacji elektrycznej pomieszczenia węzła cieplnego:

1.1. Wnioskodawca w warunkach przyłączenia do sieci dystrybucyjnej oraz umowie przyłączeniowej dla realizowanego obiektu uwzględni zapotrzebowanie mocy dla potrzeb węzła cieplnego oraz zrealizuje układ pomiarowy energii elektrycznej wyposażony w zab. przelicznikowe selektywne dostosowane do mocy przyłączeniowej instalacji węzła cieplnego.

1.2. Wnioskodawca prześle 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 zostanie zawarta umowa dystrybucji i dostaw energii elektrycznej.

1.3. W pomieszczeniu węzła cieplnego Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować własnym kosztem i staraniem rozdzielnicę o stopniu ochrony IP 55 zasilaną wewnętrzną linią zasilającą z tablicy licznikowej która winna być wyposażona w:

- wyłącznik główny instalacji węzła,
- ogranicznik przepięć klasy B,
- zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, w tym dla potrzeb technologii węzła – rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami,
- wysokość zamocowania rozdzielnic: górna jej krawędź max 180 cm od poziomu posadzki.

1.4. Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować w węźle cieplnym następujące obwody instalacji elektrycznej (osprzęt szczelny – min.IP 44):

- obwód zasilający kompaktowy węzeł cieplny,
- obwód oświetleniowy pomieszczenia węzła,
- obwód gniazda 24V,
- obwód gniazda 230V,
- obwód gniazda 230 V zlokalizowanego w obrębie studni schładzającej do zasilania pompy odwadniającej (w posadzce ułożyć rurę instalacyjną RVS 28 umożliwiającą montaż przewodu zasilającego pompę),
- obwód zasilania i sterowania pracą wentylatora w zależności od temperatury, (termostat zamontować w pobliżu rozdzielnicy)
- instalację połączeń wyrównawczych, w zakresie ciągu głównego (GSU) wykonaną z płaskownika Fe Zn,
- uziemienie dodatkowe głównej szyny uziemiającej,
- obwód do czujnika temperatury zewnętrznej (przewód LiYCY 2 x 1 mm²) ułożony w RL umożliwiający podłączenie czujnika na zewnętrznej północnej ścianie budynku na wysokości h- (3- 3,5) mb od poziomu terenu.

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 grzejnego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
9. rodzaj czynnika grzejnego 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 statyczne instalacji odbiorczej c.o. kPa
14. ciśnienie statyczne 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]

Kielce dn.

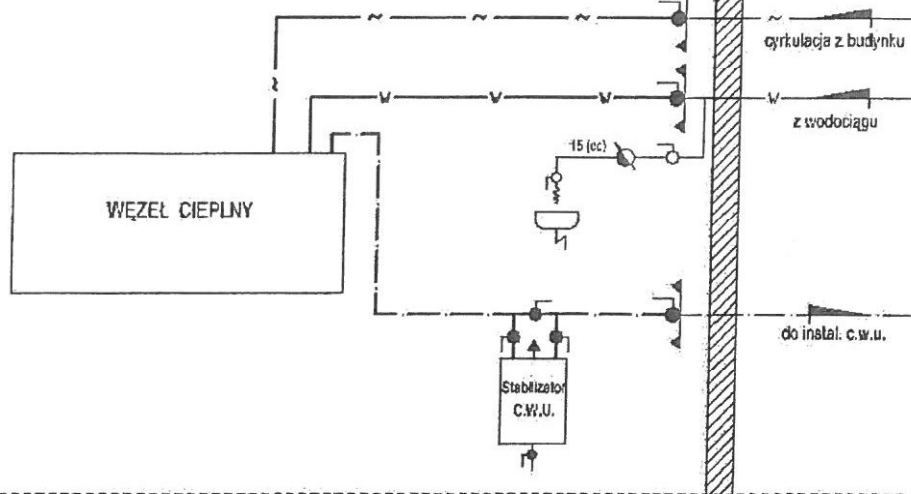
.....

Podpis osoby uprawnionej

Granica własności i eksploatacji

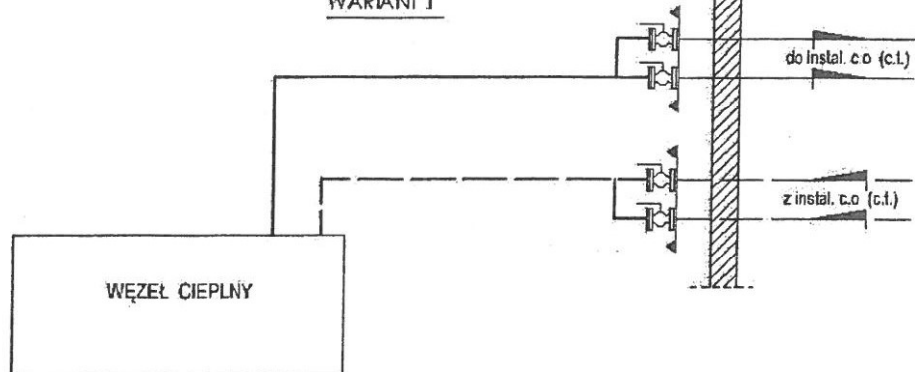
Przedsiębiorstwo ciepownicze | Odbiorca

C.W.U.

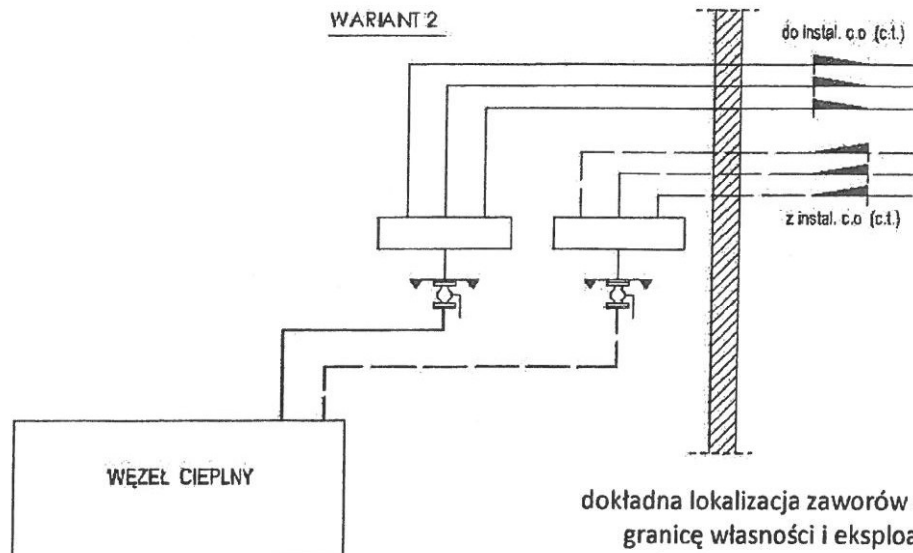


C.O. (C.T.)

WARIANT 1



WARIANT 2



Uwaga:
dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła.

Jeżyk

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA

węzłów ciepłych

zasilanych z

PGE ELEKTROCIĘPŁOWNIA KIELCE S.A.

dla parametrów 122,5/72,5 °C

Sezon grzewczy: 2014 / 2015

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. Jan Karwasinski

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA dla parametrów 75 / 50 °C

Sezon grzewczy: 2014 / 2015

Temp. zewn, °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	34,5	23,3
11	35,9	24,3
10	37,1	24,9
9	38,4	26,4
8	39,7	27,4
7	40,8	28,5
6	42,0	29,0
5	43,3	30,4
4	44,6	31,2
3	45,9	32,2
2	47,1	33,1
1	48,4	34,0
0	49,5	34,8
-1	50,8	35,6
-2	52,0	36,5
-3	53,3	37,3
-4	54,6	38,1
-5	55,9	38,9
-6	57,2	39,7
-7	58,5	40,5
-8	59,7	41,3
-9	61,0	42,0
-10	62,3	42,8
-11	63,5	43,6
-12	64,7	44,3
-13	66,0	45,1
-14	67,2	45,8
-15	68,5	46,5
-16	69,8	47,2
-17	71,1	47,9
-18	72,4	48,7
-19	73,7	49,3
-20	75,0	50,0

Opracował:

Kierownik Działu Obsługi Eksploatacji

mgr inż. Arkadiusz Pótkowski

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Jan Karwasirski

Kielce 26.02.2018 r.

**Spółdzielnia Mieszkaniowa
„SŁONECZNA”
ul. Targowa 18
25-520 Kielce**

ANEKS Nr 1

DO WARUNKÓW TT-I/PZ/131/42/2015

*przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego w projektowanym budynku
mieszkalnym „D” przy ul. Lecha (działki nr ewid. 1099/10, 1099/13 obręb 0009)
w Kielcach.*

Aneks nr 1 do warunków stanowi integralną część Aneksu nr 1 do Umowy nr 540 i nie może być wykorzystany przez Wnioskodawcę bez zgody MPEC przed podpisaniem ww. aneksu do umowy.

W nawiązaniu do otrzymanego pisma L. dz. NI/92/18 z dnia 26.01.2018 r. zmienia się przedmiotowe warunki w punkcie 5, który otrzymuje brzmienie:

5. Wnioskodawca zobowiązany jest do:
- opracowania i przekazania dla MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **31.03.2020 r.** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
 - w tym samym terminie przekazania do MPEC Sp. z o.o. w Kielcach rysunków z pokazanym rozmieszczeniem rur instalacji c.o. i c.w.u. w pomieszczeniu węzła ciepłego,
 - 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) uprawnioną do reprezentowania Wnioskodawcy lub osobę upoważnioną (ewentualne upoważnienie dołączyć),
 - opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **31.03.2020 r.** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i konstrukcyjno-budowlanych w pomieszczeniu węzła ciepłego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie Wnioskodawcy,

- ustanowienia notarialnie służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa ciepłowniczego dla projektowanej sieci ciepłowniczej na działce 1099/13 obręb 0009.

Pozostałe punkty warunków bez zmian.

PROKURENT

mgr inż. Grzegorz Popo

Otrzymują:

1. adresat
2. EA
3. PZ
4. PE
5. TT



Kielce 19.05.2021 r.

**Spółdzielnia Mieszkaniowa
„SŁONECZNA”
ul. Targowa 18
25-520 Kielce**

ANEKS Nr 2

DO WARUNKÓW TT-1/PZ/131/42/2015

*przylączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego w projektowanym budynku
mieszkalnym „D” przy ul. Lecha (działka nr ewid. 1843/5 obręb 0009) w Kielcach.*

Aneks nr 2 do warunków stanowi integralną część Aneksu nr 2 do Umowy nr 540 i nie może być wykorzystany przez Wnioskodawcę bez zgody MPEC przed podpisaniem ww. aneksu do umowy.

W nawiązaniu do otrzymanych pism N/18/21 z dnia 08.01.2021 r. i NI/18/2021 z dnia 11.01.2021 r. zmienia się przedmiotowe warunki w punktach nr 2, 3, 5, 15, 16 które otrzymują brzmienie:

2. Informacje dotyczące obiektu:

- lokalizacja obiektów: *ul. Lecha (działka nr 1843/5 obr. 0009) w Kielcach.*
- lokalizacja węzła ciepłego: *pomieszczenie usytuowane w piwnicach/garażu przy ścianie zewnętrznej (od strony południowo-wschodniej) projektowanego budynku mieszkalnego "D" przy ul. Lecha (działka nr 1843/5 obr. 0009) w Kielcach.*
- dane dotyczące obiektów:
 - powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 2 190 m²
 - kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 9 100 m³
 - przeznaczenie obiektu – *budynek mieszkalny*

3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Temperatura oblicz. °C	Ciśnienie dopuszczalne kPa	Moc cieplna zamówiona kW
centralne ogrzewanie	80/60	600	129
ciepła woda użytkowa	60/5	600	71
wentylacja	–	–	–
technologia	–	–	–
całkowita moc cieplna zamówiona			200
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			71

5. Wnioskodawca zobowiązany jest do:
- opracowania i przekazania dla MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **01.06.2021 r.** danych wyjściowych do opracowania dokumentacji technicznej - Załącznik nr 2,
 - w tym samym terminie przekazania do MPEC Sp. z o.o. w Kielcach rysunków z pokazanym rozmieszczeniem rur instalacji c.o. i c.w.u. w pomieszczeniu węzła cieplnego,
 - 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),
 - opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **10.06.2021 r.** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i konstrukcyjno-budowlanych w pomieszczeniu węzła cieplnego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie Wnioskodawcy,
 - wyrażenia zgody na dysponowanie nieruchomościami – działkami nr 1843/1 i 1843/4 obręb 0009 na cele budowlane polegające na budowie sieci ciepłowniczej dla projektowanych budynków mieszkalnych „D” (działka nr ewid. 1843/5 obręb 0009) i „B” (działka nr ewid. 1843/4 obręb 0009) w Kielcach,
 - przygotowania do dnia **31.08.2021 r.** własnym kosztem i staraniem pomieszczenia do montażu węzła cieplnego wg uzgodnionych wcześniej z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach projektów; montaż węzła zostanie wykonany przez MPEC Sp. z o.o. po uprzednim 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.

15. W węźle cieplnym zaprojektować dwa ciepłomierze – jeden dla opomiarowania całkowitych potrzeb cieplnych, drugi dla opomiarowania potrzeb cieplnych c.o.. Przetworniki przepływu ciepłomierzy zaprojektować na rurociągach powrotnych w węźle cieplnym.

Stosować ciepłomierze wyposażone w interfejs komunikacyjny RS 232. Przetworniki przepływu projektować: na ciśnienie nominalne PN16, maksymalną temperaturę pracy ciągłej 130°C o działaniu opartym na ultradźwiękowej metodzie pomiaru. Dla średnic do DN40 (włącznie) projektować przetworniki z przyłączami gwintowanymi, powyżej DN 40 jako kołnierzowe (nie stosować przyłączy gwintowanych z nakręcanymi kołnierzami).

16. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb ciepła określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie równoległym) w ilości **4,07 m³/h.**

$$(129 \times 0,86/50) + (71 \times 0,86/35) = 2,22 + 1,74 = 3,96 \text{ t/h} = \mathbf{4,07 \text{ m}^3/\text{h}}.$$

Pozostałe punkty warunków bez zmian.

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 + załącznik
2. EA 24.05.2021
3. PZ
4. PE
5. TT

PROKURENT

mgr inż. Grzegorz Pupa

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 grzejjego w instalacji odbiorczej c.o.
(np. woda, glikol, mieszanina wody%, glikolu%)
9. rodzaj czynnika grzejjego 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

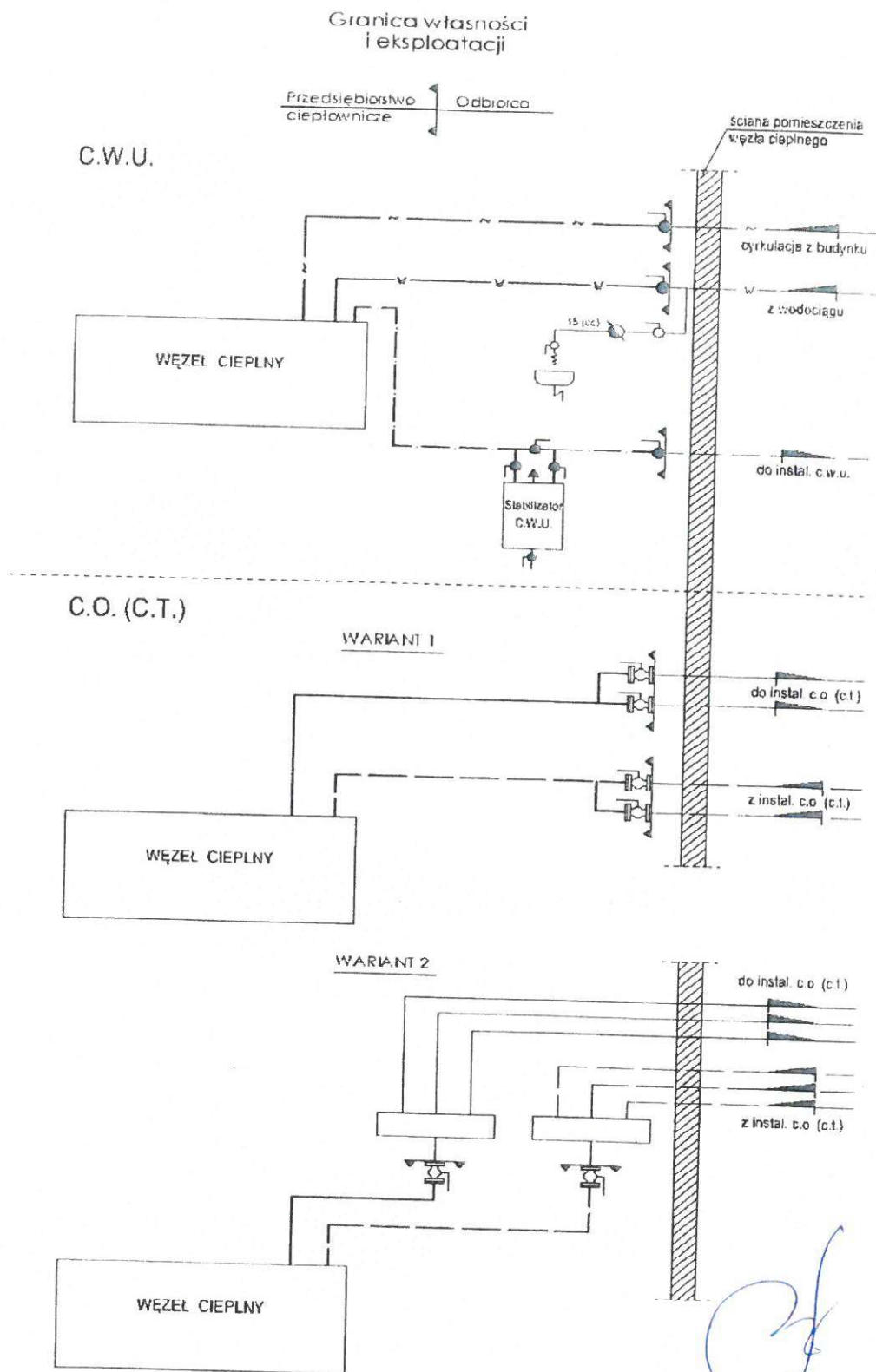
Jeżeli w węźle prefabrykowanym przewiduje się zabudowę wodomierza wody zimnej do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. należy podać:

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



[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

Uwaga:
dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła.

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA

węzłów ciepłych

zasilanych z

PGE ELEKTROCIĘPŁOWNIA KIELCE

S.A.

dla parametrów 122,5/72,5 °C

Sezon grzewczy: 2020 / 2021

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

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA dla parametrów 80 / 60 °C

Sezon grzewczy: 2020 / 2021

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

Opracował:

Kierownik Działu Obsługi Eksploatacji

mgr inż. Arkadiusz Ponikowski

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych pomieszczenia oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła ciepłego projektowanym budynku mieszkalnym „D” na działkach nr ewid. 1843/5 obręb 0009 przy ul. Lecha 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 prześle 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, zachowując odstęp ergonomiczny, która winna być wyposażona w:
 - wyłącznik główny instalacji węzła,
 - ogranicznik przepięć klasy T1 + T2 ze stykiem sygnalizacji zadziałania,
 - podlicznik energii elektrycznej o pomiarze bezpośrednim, zgodny z dyrektywą MID, posiadający wyjście impulsowe o rozdzielczości 1000 impulsów / 1kWh.
 - wyłączniki instalacyjne różnicowo-prądowe co najmniej typu A 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). Zastosować przewody o izolacji 0,6/1,0 kV, bezhalogenowe (np. typu N2XH):
 - obwód zasilający kompaktowy węzeł ciepły,
 - obwód oświetlenia ogólnego pomieszczenia węzła, zapewniającego w szczególności w miejscu pracy średnie natężenie $E_m > 200$ [lx] po zamontowaniu węzła kompaktowego i wewnętrznych instalacji branży sanitarnych (oprawy w technologii LED, z wymiennymi źródłami światła),
 - obwód oświetlenia awaryjnego,

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

- obwód gniazda 24V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnic głównej wymiennikowni, transformator separujący o mocy co najmniej 63VA, montowany na szynie TH35.
- obwód podwójnego gniazda 230V w bezpośrednim sąsiedztwie rozdzielnic głównej wymiennikowni,
- 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 rozdzielnic),
- 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 15-30 cm od posadzki w taki sposób, by nie kolidował z innymi urządzeniami technologicznymi węzła, wszystkie połączenia śrubowe,
 - każda część przewodząca obca połączona indywidualnie z GSU za pomocą przewodu LgYżo. Przekrój tych przewodów zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Zaciski probiercze (uziomy) oraz przedłużanie płaskownika FeZn łączyć za pomocą 2 śrub M10 w odległości 10cm. Na całej długości płaskownik pomalowany w żółto-zielone pasy.
- 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 $2 \times 1 \text{ mm}^2$, 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 $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$, pozostawiony z zapasem 0,5m nad uchylną częścią drzwi wejściowych do pomieszczenia, wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m.
- obwód do zliczania impulsów z podlicznika energii elektrycznej przewodem LiYCY $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$, wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m
- trasę kablową pomiędzy częściami węzła cieplnego 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 metalowego koryta kablowego, poprowadzoną od szafy sterowniczej węzła kompaktowego w pobliże zasobnika CWU, w przypadku jego instalacji na węźle cieplnym.

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

- Wykonać konstrukcję z metalowego koryta kablowego lub 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.

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 ciepłego.

1.9. Wyżej wymienione roboty w zakresie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu węzła Wnioskodawca winien wykonać przed i po montażu urządzeń węzła ciepłego na podstawie opracowanego projektu. Projekt instalacji elektrycznych uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach. Prace elektryczne prowadzić pod nadzorem Działu Energetycznego MPEC Kielce Sp. z o.o.

1.10. Po wykonaniu w/w robót, a przed uruchomieniem węzła, należy przedłożyć następujące dokumenty:

- 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami w trakcie prowadzenia robót,
- 2 egzemplarze protokołów:
 - z pomiarów rezystancji izolacji obwodów,
 - z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z uwzględnieniem ciągłości przewodów ochronnych (każdego pojedynczego urządzenia posiadającego zacisk ochronny PE),
 - z pomiarów wyłączników różnicowoprądowych,
 - z pomiaru rezystancji uziemienia połączeń wyrównawczych,
 - z pomiaru rezystancji uziemienia uziomu ochronnego
 - z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego pomieszczenia węzła ciepłego,
- 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 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:

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

- 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 ciepłego.

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.

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:

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

- 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.
- 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 na kostkę łączeniową
 - 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 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 dławnice dla przewodów o średnicy do 10 mm – 12szt.

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

- 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 jednotorowych 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 – 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

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

- 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,
 - 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 modułem 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 przewód typu LiYCY 8x0.25mm² i wprowadzić do każdego przewidzianego przelicznika. Zamontować końcówki tulejkowe izolowane typu HI.
- 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 ciepłego.

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 600/1000 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 z falownikami 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 cieplnego oraz instalacji AKPiA kompaktowego węzła cieplnego

- 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: CB30-18M(V22,V24)(32870 8336 9)

Oferta nr : HVAC20213790

Pozycja : CO – 129 kW

Data : 2021.06.08

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	1.2	2.8
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	1.19	4.96
Rezerwa	%	26.0	
Obciążenie cieplne	kW	64.50	
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)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISC	
KrociecS2 (Cold-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISC	
KrociecS3 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
KrociecS4 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 90.000000	Bar	41.0	41.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	34.0	34.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	100 x 113 x 313	
Ciepota netto, pustej/ Ciepota roboczej	kg	3.94 / 4.83	

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: CB30-18M(V22,V24)(32870 8336 9)

Oferta nr : HVAC20213790

Pozycja : CO – 129 kW +20 %

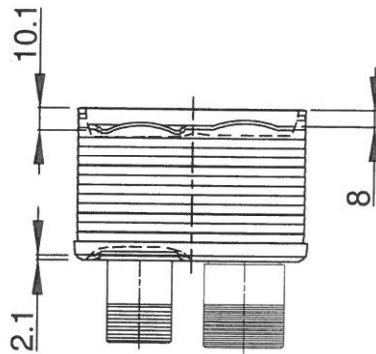
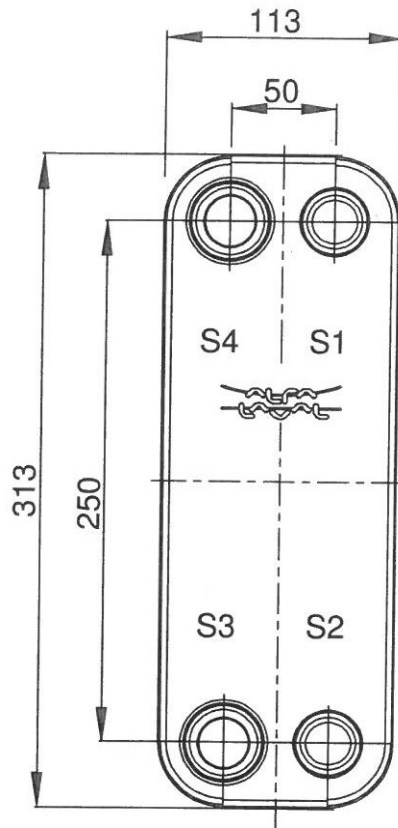
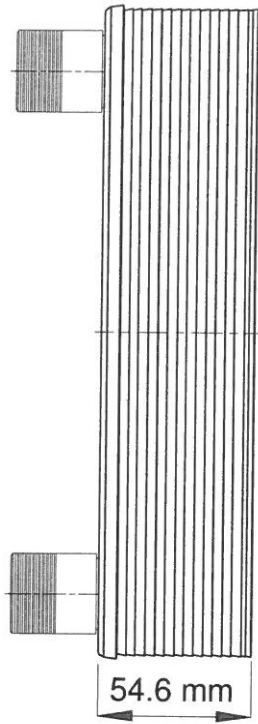
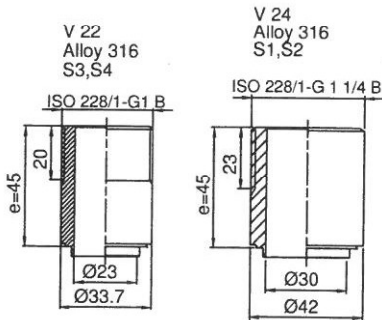
Data : 2021.06.08

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	1.4	3.4
Temperatura wejściowa	°C	122.5	60.0
Temperatura wyjściowa	°C	72.5	80.0
Spadek ciśnienia	kPa	1.68	7.01
Rezerwa	%	18.0	
Obciążenie cieplne	kW	77.40	
Log. różnica temperatur	K	24.5	
Rodzaj przepływu		Przeciwny	
Ilość biegów		1	1
Materialny / materiał łączący płyty		Alloy 316 / Cu	
KrociecS1 (Cold-out)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS2 (Cold-in)		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS3 (Hot-out)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
KrociecS4 (Hot-in)		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
228/1-G			
Przepisy dot. budowy zbiorników ciśnieniowych		PED	
Cisnienie projektowe at 90.000000	Bar	41.0	41.0
Cisnienie projektowe at 225.000000	Bar	34.0	34.0
Temperatura projektowa	°C	-196.0/225.0	
Długość x szerokość x wysokość	mm	100 x 113 x 313	
Ciepota netto, pustoty / Ciepota roboczy	kg	3.94 / 4.83	

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.



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

HEATING SURFACE 0.4640 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316
 WAGA NETTO 3.940 kg
 CIĘŻAR ROBOCZY 4.830 kg UKŁAD PŁYT 1*8ML / 1*9MH

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITĄ 99.6
 SZEROKOŚĆ CAŁKOWITĄ 113
 WYSOKOŚĆ CAŁKOWITĄ 8

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

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

PLATE HEAT EXCHANGER

CB30-18M
 PED



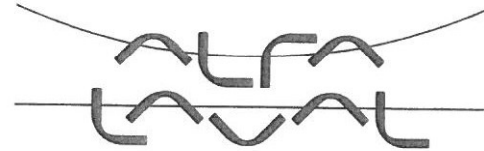
ITEM ID. 32870 8336 9	REWIZJA NR 0
DATA 2021-06-08	

WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPLYW	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIEC
S4	122.5 °C	S3	72.5 °C	1.2 m ³ /h	1.191 kPa	0.4320 dm ³
S2	60.0 °C	S1	80.0 °C	2.8 m ³ /h	4.965 kPa	0.4860 dm ³

MEDIUM

Water
 Water

Plytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-34H (32880 0076 4)

Oferta nr : HVAC20213790

Pozycja : CW – 71 kW

Data : 2021.06.08

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.5	990.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.650	0.630
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.52
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m ³ /h	1.8	1.1
Temperatura wejściowa	°C	70.0	5.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	3.56	1.84
Rezerwa	%	26.0	
Obciążenie cieplne	kW	71.00	
Log. różnica temperatur	K	18.2	
Rodzaj przepływu		Przeciwny	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
Krociec S1 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
Krociec S2 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
Krociec S3 (Cold-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1" ISO 228/1-G (V22) Alloy 316 / ISO	
Krociec S4 (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 x szerokość x wysokość	mm	138 x 111 x 310	
Ciepota netto, pustoty/ Ciepota robocza	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.

Płytowy wymiennik ciepła



Specyfikacja techniczna

Typ wymiennika: AlfaNova 27-34H (32880 0076 4)

Oferta nr : HVAC20213790

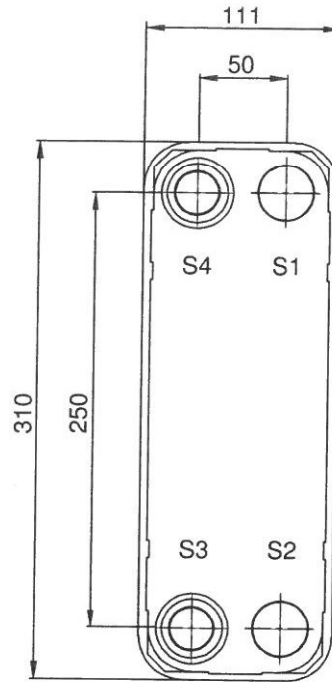
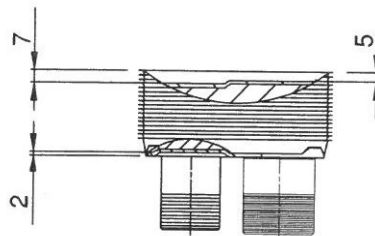
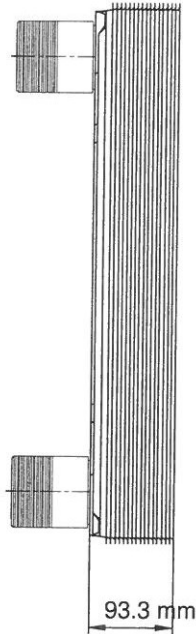
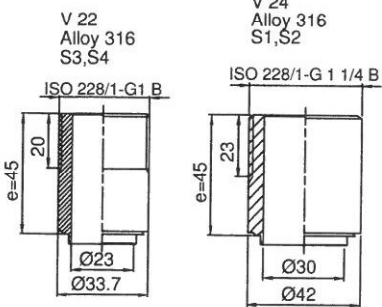
Pozycja : CW – 71 kW +20 %

Data : 2021.06.08

		Strona ciepła	Strona zimna
		S1S2	S3S4
Medium		Water	Water
Gęstość	kg/m ³	983.5	990.9
Ciepło właściwe	kJ/(kg·K)	4.17	4.18
Przewodność cieplna	W/(m·K)	0.650	0.630
Lepkość wejściowa	cP	0.403	1.52
Lepkość wyjściowa	cP	0.721	0.465
Przepływ	m ³ /h	2.1	1.3
Temperatura wejściowa	°C	70.0	5.0
Temperatura wyjściowa	°C	35.0	60.0
Spadek ciśnienia	kPa	5.04	2.62
Rezerwa	%	16.0	
Obciążenie cieplne	kW	85.20	
Log. różnica temperatur	K	18.2	
Rodzaj przepływu		Przeciwprąd	
Ilość biegów		1	1
Material płyty/ materiał łączący płyty		Alloy 316 / SS	
KrociecS1 (Hot-in) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
KrociecS2 (Hot-out) 228/1-G		Threaded (External)/ 1 1/4" ISO 228/1-G (V24) Alloy 316 / ISO	
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 x szerokość x wysokość	mm	138 x 111 x 310	
Ciepota netto, pustej/ Ciepota roboczej	kg	6.20 / 7.83	

Powyzsza specyfikacja zostala sporzadzona w oparciu o dane wejsciowe pochodzace od Klienta. Prawidlowa praca wymiennika uwarunkowana jest spelnieniem 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 0.8000 m² MATERIAŁ PŁYT Alloy 316
 WAGA NETTO 6.198 kg
 CIĘŻAR ROBOCZY 7.831 kg UKŁAD PŁYT 1*16H / 1*17H

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA 310.3
 SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA 111
 WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA 93.3

WSZYSTKIE WYMIARY W MILIMETRACH

WLOT	TEMP.	WYLOT	TEMP.	NATEŻENIE PRZEPIĘTYW	SPADEK CIŚNIENIA	OBJĘTOŚĆ CIEC
S1	70.0 °C	S2	35.0 °C	1.8 m ³ /h	3.563 kPa	0.8500 dm ³
S3	5.0 °C	S4	60.0 °C	1.1 m ³ /h	1.845 kPa	0.8000 dm ³

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

PLATE HEAT EXCHANGER

AlfaNova 27-34H
 PED

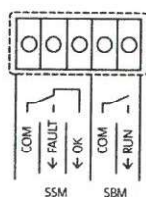
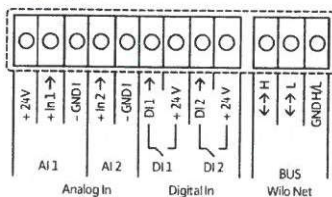
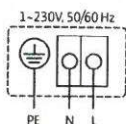
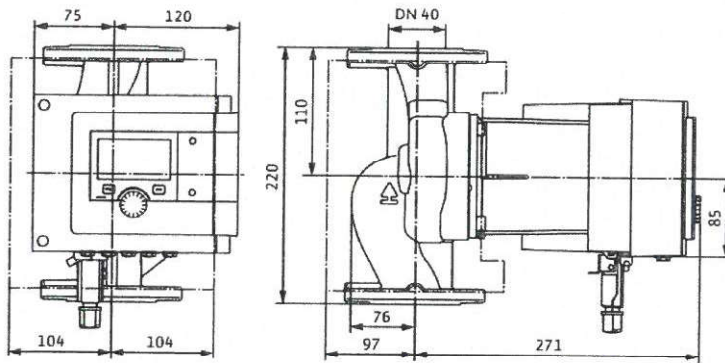
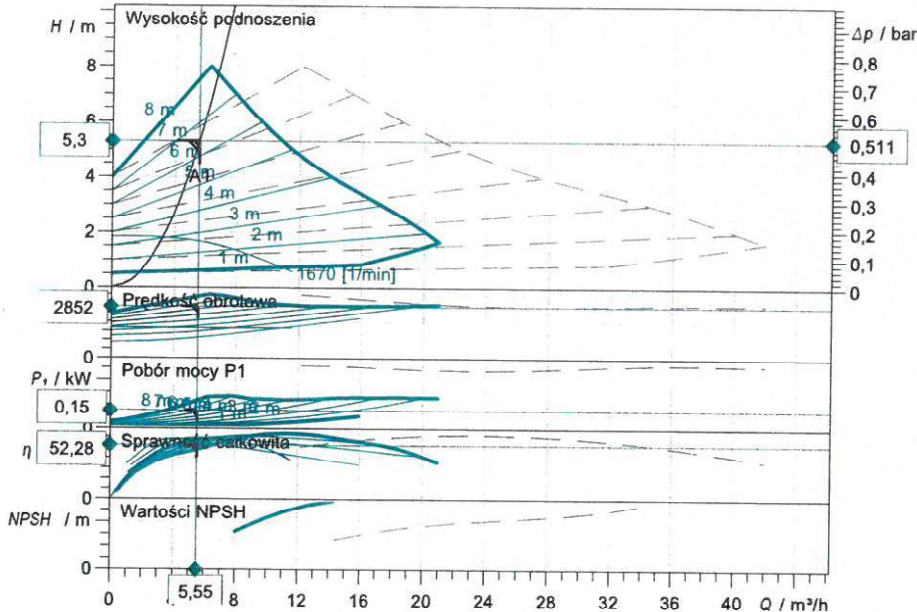


ITEM ID. 32880 0076 4	REWIZJA NR 0
DATA 2021-06-08	

Dane techniczne

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 40/0,5-8 PN6/10

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	5,55 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,30 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	60,00 °C
Gęstość	983,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	0,47 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	5,55 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,30 m
Pobór mocy P1	0,15 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 40/0,5-8 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (IE1)	90,00 %
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+ -10 %
Max. prędkość obrotowa	3750
Pobór mocy P1 (maks.)	0,28 kW
Pobór prądu	1,2 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Emitted interference	EN 61800-3;2004+A1;2
Interference resistance	EN 61800-3;2004+A1;2
Dławik przewodu	

Wymiary przyłącza

Przyłącze po stronie ssawnej	DN 40, PN 6/10
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

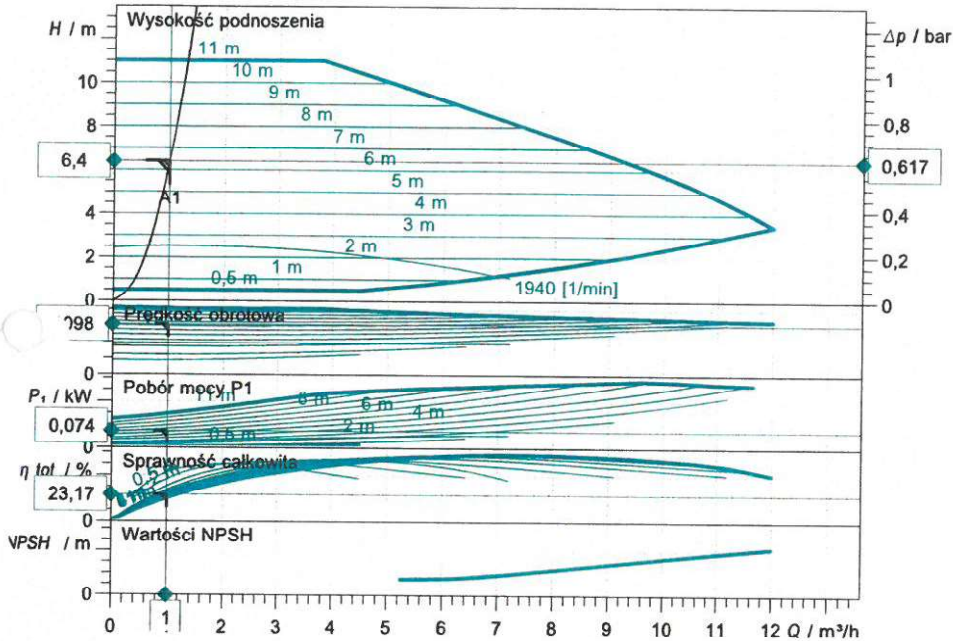
Materiały

Korpus pompy	5.1301/EN-GJL-250
Wirnik	PPS-GF40
Wał	1.4122, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany antyr

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	11,7 kg
Numer pozycji	2164583

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	1,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	6,40 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	1,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	6,40 m
Pobór mocy P1	0,07 kW

Dane o produkcie

Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO-Z 25/0,5-12 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 °d

Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (SEI)	90 %
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Max. prędkość obrotowa	1940 [1/min]
Moc nominalna P2	0,26 kW
Pobór mocy P1 (maks.)	0,3 kW
Pobór prądu	1,28 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	Wewnętrzna ochron

Wymiary przyłącza

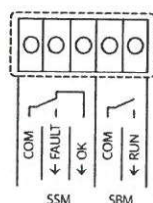
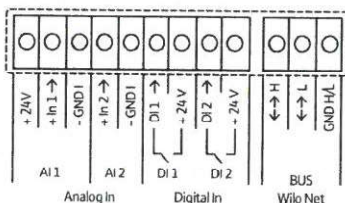
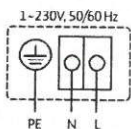
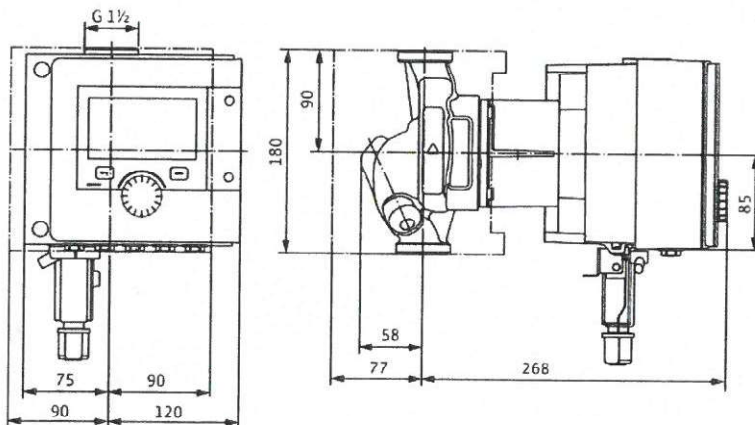
Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	

Materiały

Korpus pompy	1.4408
Wirnik	PPS-GF40
Wał	1.4122, z powłoką DLC
Materiał łożysk	Grafit

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	7,8 kg
Numer pozycji	2164668



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

Dane:

V	–	Pojemność instalacji (z węzłem cieplnym)	1,91 m ³
p _{st}	–	Ciśnienie hydrostatyczne instalacji	2,30 bara
p	–	Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym	2,5 bara
p _{max}	–	Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym	6,0 bar
ρ ₁	–	Gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t ₁ = 10 °C	999,72 kg/m ³
Δv	–	Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temp. początkowej t ₁ = 10 °C do obliczeniowej temp. wody instalacyjnej na zasilaniu t _z = 80 °C	0,0287 dm ³ /kg

Obliczenie minimalnej pojemności użytkowej naczynia wzbiorczege przeponowego

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_u = 1,91 \cdot 999,72 \cdot 0,0287 = 54,81 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Obliczenie minimalnej pojemności całkowitej naczynia wzbiorczege przeponowego

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

$$V_c = 54,81 \cdot \frac{6 + 1}{6 - 2,5} = 109,62 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu:

NG 140, P_{rob} = 6 bar, nastawa ciśnienia wstępnego 2,5 bara - szt. 1

Obliczenie najmniejszej wewnatrznej średnicy rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \text{ [mm]}$$

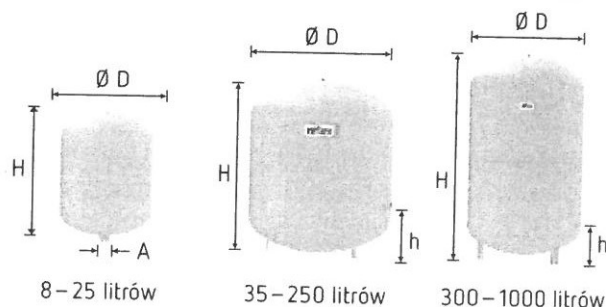
$$d = 0,7 \cdot \sqrt{54,81} = 5,18 \text{ [mm]}$$

Przyjęto rurę 26,9×2,6 mm o średnicy wewnatrznej 21,7 mm.

Dane techniczne Reflex

Reflex NG i N

- do instalacji grzewczych i systemów chłodniczych
- przyłącza gwintowane
- 8 -25l: wykonanie wiszące; od 35 l - stojące
- membrana niewymienna, zgodna z normą PN-EN 13831, dop. temp. pracy 70 °C
- dopuszczenie zgodne z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE



6 bar	Typ 6 bar/120 °C	Indeks		VPE*	Waga (kg)	Ø D (mm)	H (mm)	h (mm)	A	Ciśnienie wstępne (bar)
		szare	białe							
	NG 8	8230113	7230107	96	1,7	206	305	-	R ¾	1,5
	NG 12	8240113	7240107	72	2,2	280	290	-	R ¾	1,5
	NG 18	8250113	7250107	56	2,9	280	380	-	R ¾	1,5
	NG 25	8260113	7260107	42	3,7	280	490	-	R ¾	1,5
	NG 35	8270113	7270107	24	5,5	354	465	130	R ¾	1,5
	NG 50	8001013	7001100	24	9,0	409	469	168	R ¾	1,5
	NG 80	8001213	7001300	12	9,2	480	565	166	R 1	1,5
	NG 100	8001413	7001500	10	11,5	480	670	166	R 1	1,5
	NG 140	8001613	7001700	8	21,9	480	886	166	R 1	1,5
	N 200	8213313	-	4	22,0	634	758	205	R 1	1,5
	N 250	8214313	-	4	24,7	634	888	205	R 1	1,5
	N 300	8215300	-	-	27,0	634	1092	235	R 1	1,5
	N 400	8218000	-	-	47,0	740	1102	245	R 1	1,5
	N 500	8218300	-	-	52,0	740	1321	245	R 1	1,5
	N 600	8218400	-	-	66,0	740	1531	245	R 1	1,5
	N 800	8218500	-	-	96,0	740	1996	245	R 1	1,5
	N 1000	8218600	-	-	118,0	740	2406	245	R 1	1,5

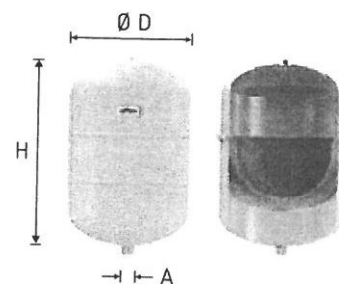
↑ pojemność nominalna V_n [litry]

* ilość nacyń na palecie

Reflex S/V

- naczynie zbiorcze solarne z wbudowanym zbiornikiem schładzającym do instalacji solarnych, grzewczych i chłodniczych
- przyłącza gwintowane
- do 25 l: wykonanie z uchwytami mocującymi, od 33 l - stojące
- niewymienna półmembrana, zgodnie z PN-EN 13831, dopuszczalna temp. pracy: 70 °C
- z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu od 25% do 50 %
- dopuszczenie zgodnie z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE

NOWOŚĆ



18-33 litry

10 bar	Typ 10 bar/120 °C	Indeks szare	Waga (kg)	Ø D (mm)	H (mm)	Przyłącze
						A
	S/V 18/6	8702410	4,20	280	462	G ¾
	S/V 25/8	8702510	5,00	280	609	R ¾
	S/V 33/12	8706910	7,00	354	594	R ¾

Dobór zaworów bezpieczeństwa zabezpieczających wymienniki dla instalacji c.o.

Dane:

α_c	współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 1915 Syr, DN25)	-	0,43
p_1	ciśnienie dopuszczalne instalacji	-	6,00 bar
ρ	gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temperaturze	-	941,0 kg/m ³
p_2	ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	-	16 bar
p_3	ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	-	6,0 bar
b	współczynnik zależny od różnicy ciśnień $p_2 - p_1$ ($p_2 - p_1 > 5\text{bar}$)	-	2
A	powierzchnia pęknięcia płyty dla wymiennika płytowego typu CB30-18M produkcji Alfa Laval	-	29,1×10 ⁻⁶ m ²
m_2	maksymalny przepływ przez reduktora ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	-	1,8 m ³ /h

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

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

$$m_1 = 447,3 \cdot 2 \cdot 29,1 \cdot 10^{-6} \cdot \sqrt{(16 - 6) \cdot 941} = 2,53 \text{ [kg/s]}$$

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

$$m_2 = 1,8 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right] = 0,5 \left[\frac{\text{kg}}{\text{s}} \right]$$

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

$$M = m_1 + m_2 = 2,53 + 0,5 = 3,03 \text{ [kg/s]}$$

Wymagana wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezp. – d_0 [mm]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}}$$

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{3,03}{0,43 \cdot \sqrt{6 \cdot 941}}} = 16,54 \text{ [mm]}$$

Dla zabezpieczenia każdego z wymienników dobrano zawór bezpieczeństwa SYR typu 1915, DN25, średnica gniazda 20 mm, nastawa 6,0 bar.

Dobór zaworu bezpieczeństwa upustowego dla zabezpieczenia instalacji c.o. w budynku przy ul. Lecha, budynek „D” w Kielcach (montaż w miejscu włączenia uzupełniania zładu).

Dane:

α_c - współczynnik wypływu dla wody (wstępnie przyjęto dla zaworu bezp. typu 1915 Syr, DN15)	-	0,33
p_1 - ciśnienie dopuszczalne instalacji odbiorczej c.o.	-	6,0 bar
ρ - gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temperaturze	-	941,0 kg/m ³
M - maksymalny przepływ przez reduktora ciśnienia SYR typ 6243.1, Dn15 (zamontowany na uzupełnianiu)	-	1,8 m ³ /h

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynikająca z uzupełniania zładu poprzez reduktor ciśnienia z sieci ciepłowniczej – M [kg/s]

$$M = 1,8 \left[\frac{m^3}{h} \right] = 0,5 \left[\frac{kg}{s} \right]$$

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

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \cdot \sqrt{p_1 \cdot \rho}}} \text{ [mm]}$$

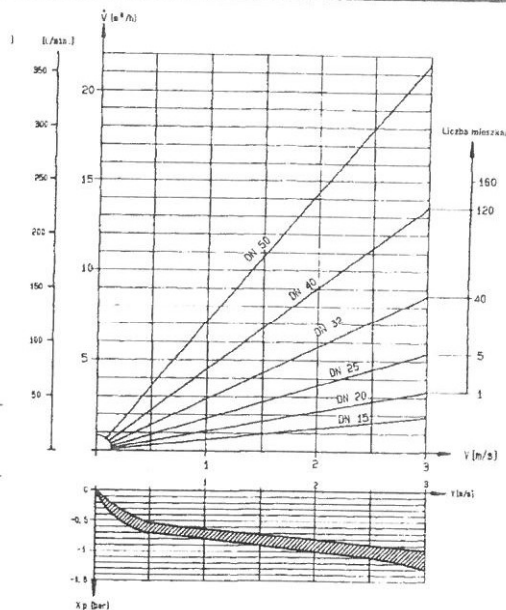
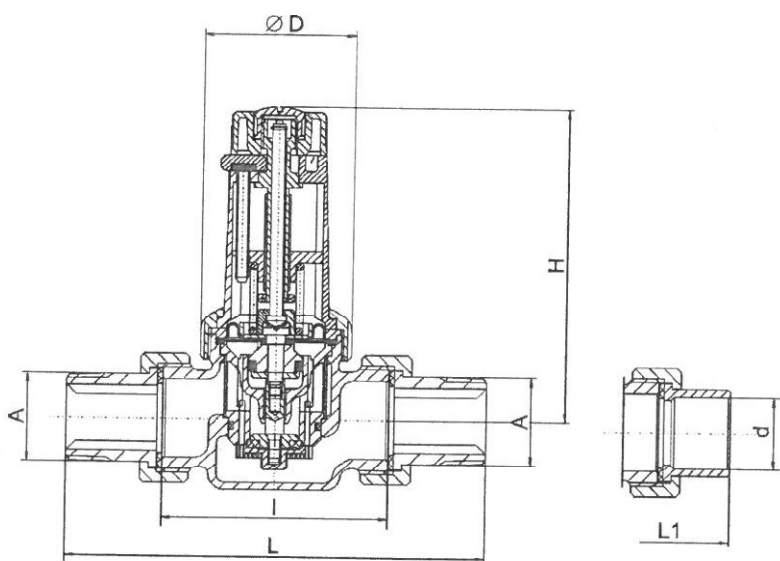
$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{0,5}{0,33 \cdot \sqrt{6 \cdot 941}}} = 7,67 \text{ [mm]}$$

Dla zabezpieczenia zładu instalacji c.o. dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 Syr, DN15, średnica gniazda 12 mm, nastawa 6 bar.



REDUKTOR CIŚNIENIA

6243



* K oznacza rozmiar klucza w mm umożliwiającego odkręcenie śruby wkładki regulacyjnej.

Typ	Zakres nastaw [bar]	DN	A [R]	d [mm]	Przepływ		L [mm]	L1 [mm]	I [mm]	H [mm]	D [mm]
					min.m³/h	maks.m³/h					
6243.1	1.5 - 5	15	1/2	15	1.3	1.8	132	106	75	123	58
6243.2	4 - 8										
6243.1	1.5 - 5	20	3/4	22	2.3	3.3	143	117	75	123	58
6243.2	4 - 8										
6243.1	1.5 - 5	25	1	28	3.6	5.4	161	135	87	121	58
6243.2	4 - 8										
6243.1	1.5 - 5	32	1 1/4	35	5.8	8.6	190	170	105	176	K 75*
6243.2	4 - 8										
6243.1	1.5 - 5	40	1 1/2	42	9.1	13.7	220	205	130	176	K 75*
6243.2	4 - 8										
6243.1	1.5 - 5	50	2	54	14	21.2	255	240	140	180	K 75*
6243.2	4 - 8										

Zastosowanie:

Reduktor ciśnienia typ 6243 jest stosowany do redukcji ciśnienia w instalacjach i urządzeniach z zastosowaniem mediów wg. niżej podanego wykazu. Ogranicza wzrost ciśnienia jako reduktor ciśnienia i dodatkowo reguluje go zgodnie z powyższym diagramem.

Montaż:

Reduktor ciśnienia typ 6243 powinien być wbudowany w instalacje bez naprężeń i zgodnie z kierunkiem przepływu zaznaczonym na korpusie. Fabrycznie jest wyposażony we wbudowany ochronny filtr siatkowy ze stali nierdzewnej (oczka siatki 0.25mm), by zapobiegać zabrudzeniom części regulacyjnej. Zaleca się zamontowanie przed reduktorem filtra systemu DRUFI. Przed montażem armatury należy instalację przeczyszczyć, przepłukać lub przedmuchać.

Obsługa:

Poprzez pokrętkę nastawczą możemy nastawić żądane ciśnienie, luzując uprzednio mosiężną, centralnie umieszczoną śrubę blokującą. Dla poprawnej pracy, ciśnienie wejściowe musi być o 1 bar wyższe niż żądane, nastawione ciśnienie wyjściowe. W celu nastawienia ciśnienia wyjściowego należy zamknąć wszystkie punkty odbioru. Następnie kręcąc pokrętkę w prawo (+) lub w lewo (-) należy wybrać żądane ciśnienie wyjściowe, a nastawę sprawdzić na manometrze (zaleca się montaż manometru SYR typ 11).

Na rysunku pokazano spadek ciśnienia wyjściowego reduktora dla określonego przepływu cieczy. W normalnych warunkach pracy, gdy armatura nie wymaga obsługi. Zalecana jest regularna kontrola poprawności pracy, szczególnie filtra siatkowego wewnątrz reduktora ciśnienia. Możliwy jest demontaż części roboczej łącznie z pokrywą sprężyny, jej czyszczenie oraz powtórny montaż bez zmiany ciśnienia.

Wykonanie:

Reduktor ciśnienia 6243 jest prosty w montażu, obsłudze i przeglądzie. Część regulacyjna to jednoczęściowy wkład wykonany z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, demontowalny przy okresowym czyszczeniu sitka filtra siatkowego (średnica oczek 0,25mm). Korpus odlany jest z czerwonego mosiądzu Rg5. Elementy uszczelniające wykonane są z tworzywa sztucznego o elastyczności gumy, odpornego na działanie wysokiej temperatury i starzenie. Reduktor posiada dwa króćce 1/4" umożliwiające montaż manometru ciśnienia wyjściowego.

Ciśnienie wejściowe:	maks. 25 bar
Ciśnienie wyjściowe:	ustawiane z zakresu 1.5 do 5 bar (typ 6243.1) i 4 do 8 bar (typ 6243.2)
Stopień redukcji:	maks. 10:1
Temperatura pracy:	maks. 90 °C
Media:	woda, sprężone powietrze, olej opałowy i napędowy, neutralne nieklejące płyny, neutralne gazy
Atest PZH:	tak
Wyposażenie dodatkowe:	manometr 0011.08.000

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ul.Rzepakowa 5e, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl www.syr.pl

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]

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

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

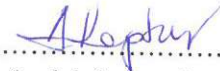
Dobrano zawór bezpieczeństwa typu 2115 Syr, DN25, średnica gniazda 20 mm, nastawa 6 bar – 1 szt.

Kielce, dn. 29.06.2021r.

Oświadczenie

Ja niżej podpisana Alina Kaptur członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0119/08, posiadająca uprawnienia budowlane SWK/0049/POOS/07 z dnia 03.07.2007 r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach oświadczam, że projekt pod nazwą: **„Projekt Wykonawczy węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. w budynku mieszkalnym „D” przy ulicy Lecha (dz. nr ewid. 1843/5, obr. 0009) 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 ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
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, wodociągowych 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.

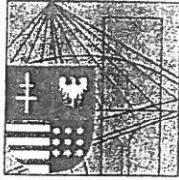
Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

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



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

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

Kielce dnia 03.07.2007 r.

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 cieplnych,
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 odwoście 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.



**Skład orzekający
OKK ŚIIB**

Stefan Szalkowski
dr inż. Stefan Szalkowski

Edmund Pięniązek
mgr inż. Edmund Pięniązek

Józef Piwko
mgr inż. Józef Piwko

Pani Alina Zofia Kaptur

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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:

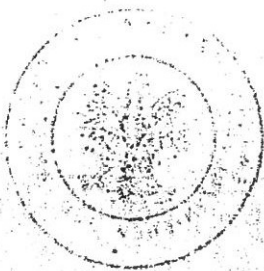
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

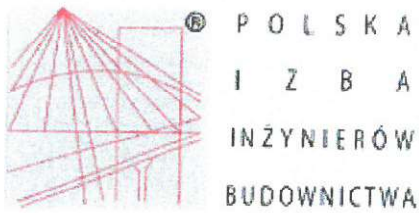
II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

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

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

Stefan
dr inż. Stefan Szalkowski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-FR9-SUX-GBV *

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

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.

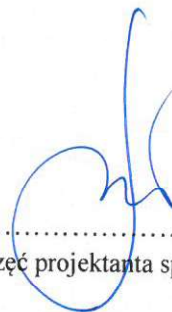
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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

Kielce, dn. 29.06.2021r.

Oświadczenie

Ja niżej podpisana Grzegorz Popa członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0540/01, posiadający uprawnienia budowlane KL-229/90 z dnia 11.12.1990 r. i KL-347/89 z dnia 12.12.1989 r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach oświadczam, że projekt pod nazwą: **„Projekt Wykonawczy węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. w budynku mieszkalnym „D” przy ulicy Lecha (dz. nr ewid. 1843/5, 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.



.....
(podpis i pieczęć projektanta sprawdzającego)

Kielce, 1989 - 12 - 12

Nr ewiden. KL-347/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie .

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, § 4 ust. 2, § 7, § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

OBYWATEL POPA GRZEGORZ

MAGISTER INŻYNIER ELEKTRYK

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci ciepłych

OBYWATEL POPA GRZEGORZ jest upoważniony do:

- 1/sporządzania projektów sieci ciepłych uzbrojenia terenu
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci ciepłych uzbrojenia terenu.

Otrzymał:



Handwritten signature in blue ink over a red stamp that reads "L-14 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA" and "100 100 100".

WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
WYDZIAŁ INŻYNIERSTWA
25-010 010 010

Kielce, 1990 - 11 - 12

Nr ewid. KL-229/90.

STWIERDZENIE PRZYKOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, § 4 ust. 2, § 7, § 5 ust. 1 pkt 4, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

PAN POPA GRZEGORZ
INŻYNIER ELEKTRYK

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje ciepłe.

PAN POPA GRZEGORZ jest upoważniony do :

- 1/sporządzania projektów instalacji sanitarnych z ograniczeniem do instalacji ciepłych,
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych z ograniczeniem do instalacji ciepłych.



Zuz W
mgr inż. Andrzej K.
Kielce, 11.12.1990



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-UVA-R9K-R1F *

Pan Grzegorz Popa o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0540/01

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-09 roku

Stefan Szalkowski, 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) c elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego 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

rury przyłącza sieci ciepłowniczej odsunąć od docelowo wykończonej ściany o 15 cm.

instalacje prowadzić wg rzędnych proj. inst. sanitarnych zachowując dostęp do rurociągów przyłącza sieci ciepłowniczej

instalacje prowadzić wg rzędnych proj. inst. sanitarnych zachowując dostęp do rurociągów przyłącza sieci ciepłowniczej

przyłącze sieci ciepłowniczej (wg oddzielnego opracowania)

wodomierz

układ wywiewny (wg oddzielnego opracowania)

granica własności

studzienka do spustów (wg oddzielnego opracowania)

zlew i doprowadzenie w.z. (wg oddz. opracowania)

spusty z instalacji odbiorczych do wykonania wg oddz. opracowania

kom.tok.
6,36 m²

Droga transportu urządzeń do wężła z wjazdu przez bramę do garażu



kanal nawiewny "Z" (wg oddzielnego opracowania)

rozdzielnica elektryczna (wg oddzielnego opracowania)



150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

250

580

1960

max. 800

max. 3500

1150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

150

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

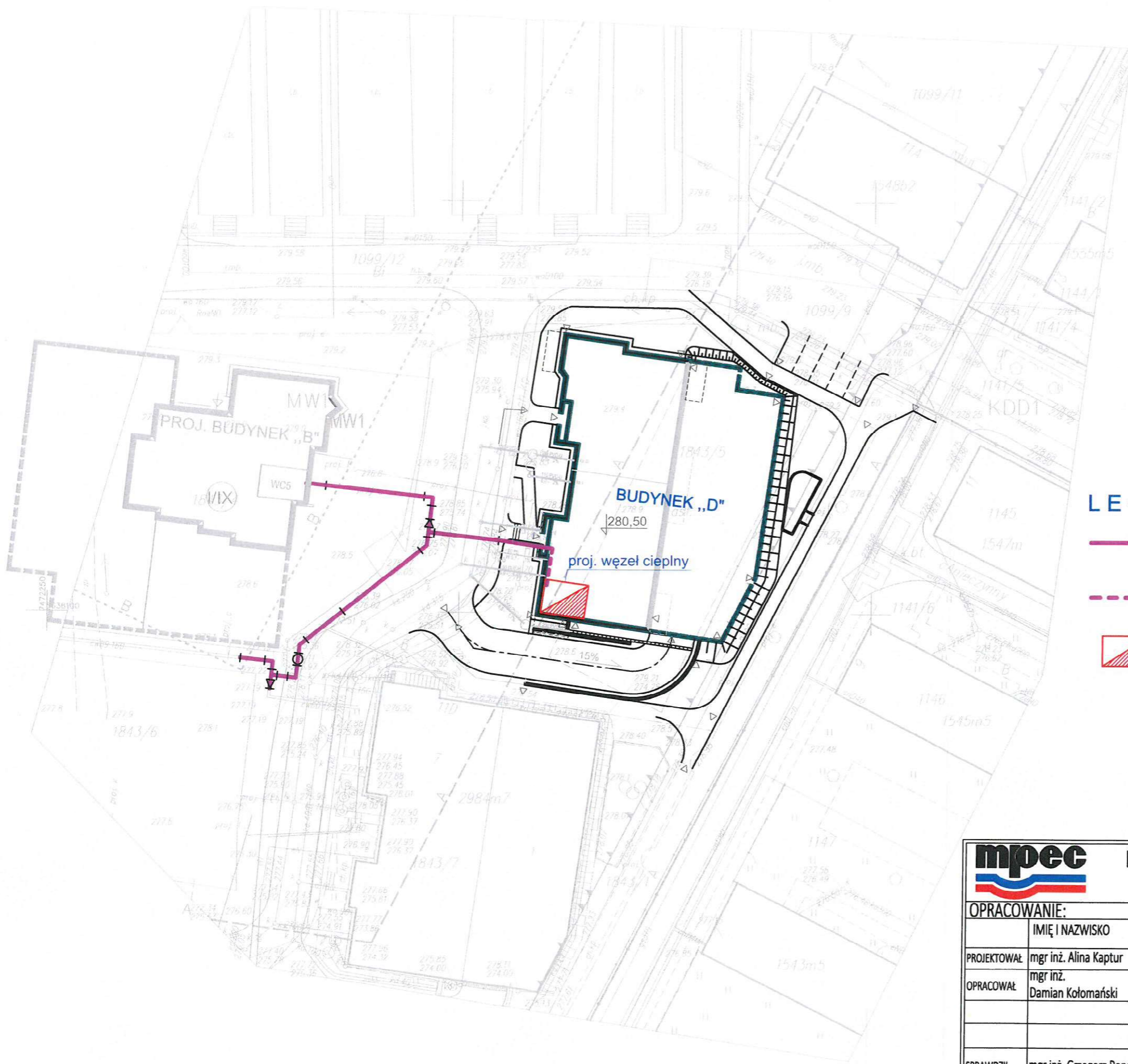
Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

Ø32 (oc.)

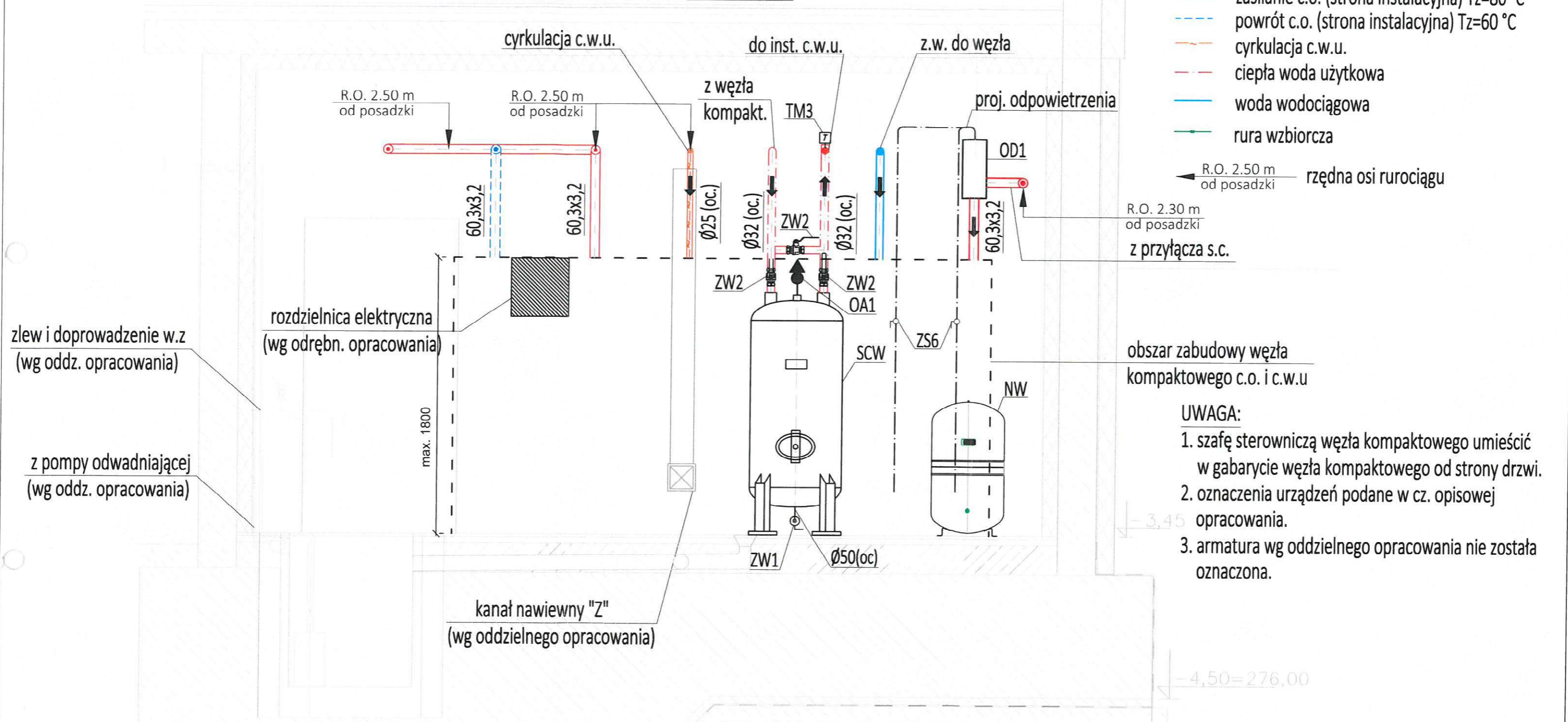


LEGENDA:

- osiedlowa sieć ciepłownicza i przyłącza poza budynkami (wg odrębnego opracowania)
- przyłącze sieci ciepłowniczej w piwnicy budynku (wg odrębnego opracowania)
- projektowany węzeł ciepły w budynku "D"

mpec				Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		NR RYS.
				Sp. z o.o. w Kielcach		1
OPRACOWANIE:				OBIEKT:		SKALA: 1:500
	IMIĘ I NAZWISKO	NR EWID. UPRAWNIEN	PODPIS	DATA	WĘZEŁ CIEPŁNY DLA CELÓW C.O. I C.W.U W BUDYNKU MIESZKALNYM "D" WIELORODZINNYM UL. LECHA (DZ. NR EWID. 1843/5, OBR. 0009)	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Alina Kaptur	SWK/0049/POOS/07		06.2021		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Damian Kołomański	SWK/0242/PBS/19		06.2021		
					STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY	
					BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Popa	KL-347/89 KL-229/90		06.2021	PRZEDMIOT RYS.: SYTUACJA	

PRZEKRÓJ A-A 1:25



LEGENDA:

- zasilanie w/p (strona sieciowa) $T_{max}=122,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - powrót w/p (strona sieciowa) $T_{max}=72,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - - - zasilanie c.o. (strona instalacyjna) $T_z=80\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - - - powrót c.o. (strona instalacyjna) $T_z=60\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - cyrkulacja c.w.u.
 - ciepła woda użytkowa
 - woda wodociągowa
 - rura wzbiorcza
- ← R.O. 2.50 m od posadzki rzędna osi rurociągu
- R.O. 2.30 m od posadzki z przyłącza s.c.

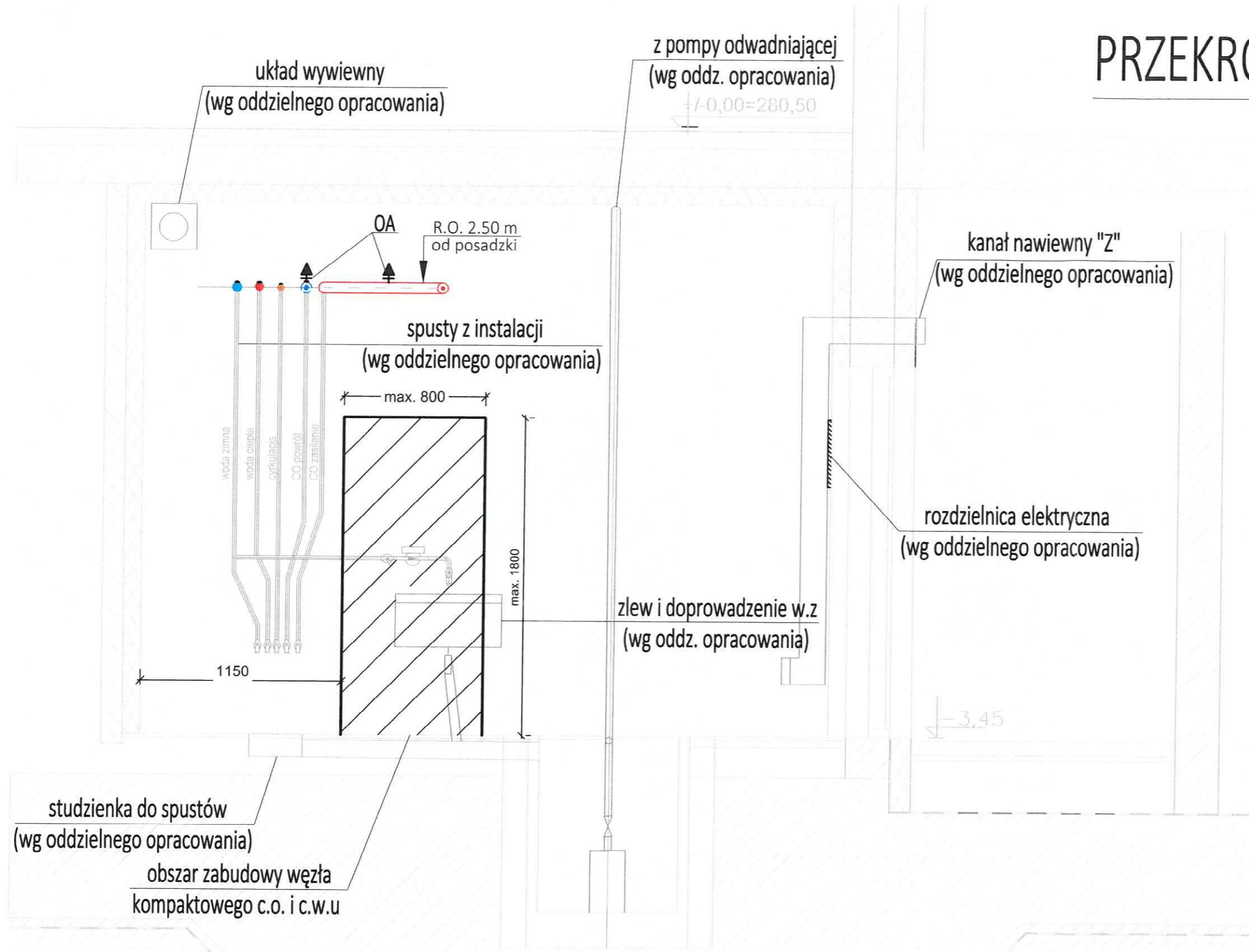
obszar zabudowy węzła kompaktowego c.o. i c.w.u

UWAGA:

1. szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony drzwi.
2. oznaczenia urządzeń podane w cz. opisowej opracowania.
3. armatura wg oddzielnego opracowania nie została oznaczona.

mpec				Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		NR RYS.
				Sp. z o.o. w Kielcach		3
OPRACOWANIE:				OBIEKT:		SKALA:
				WĘZEŁ CIEPLNY DLA CELÓW C.O. I C.W.U		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Alina Kaptur	NR EWID. UPRAWNIENI	SWK/0049/POOS/07	DATA	06.2021	1:25
OPRACOWAŁ	mgr inż. Damian Kołomański	SWK/0242/PBS/19		DATA	06.2021	
				STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY		
				BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Popa	KL-347/89 KL-229/90		DATA	06.2021	PRZEDMIOT RYS.: PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B 1:25



UWAGA:

1. szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony drzwi.
2. oznaczenia urządzeń podane w cz. opisowej opracowania.
3. armatura wg oddzielnego opracowania nie została oznaczona.

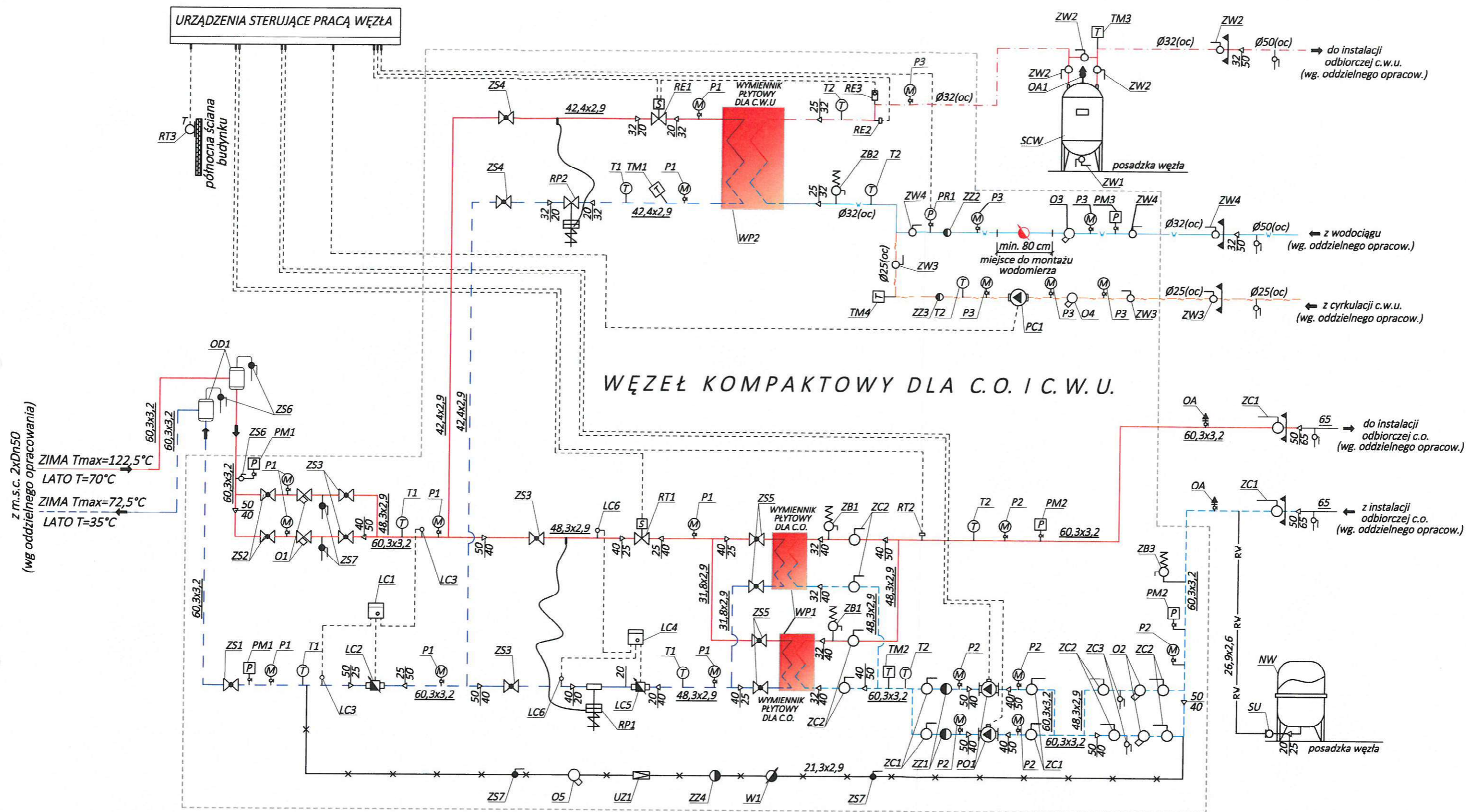
LEGENDA:

- zasilanie c.o. (strona instalacyjna) $T_z = 80^\circ\text{C}$
 - - - powrót c.o. (strona instalacyjna) $T_z = 60^\circ\text{C}$
 - cyrkulacja c.w.u.
 - ciepła woda użytkowa
 - woda wodociągowa
- \blacktriangleleft R.O. 2.50 m od posadzki rzędna osi rurociągu

studzienka do spustów (wg oddzielnego opracowania)

obszar zabudowy węzła kompaktowego c.o. i c.w.u

mpec				Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach		NR RYS. 4
OPRACOWANIE:				OBIEKT:		SKALA: 1:25
	IMIĘ I NAZWISKO	NR EWID. UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA	WĘZEŁ CIEPLNY DLA CELÓW C.O. I C.W.U W BUDYNKU MIESZKALNYM "D" WIELORODZINNYM UL. LECHA (DZ. NR EWID. 1843/5, OBR. 0009)	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Alina Kaptur	SWK/0049/POOS/07	<i>[Signature]</i>	06.2021		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Damian Kołomański	SWK/0242/PBS/19	<i>[Signature]</i>	06.2021		
					STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY	
					BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Popa	KL-347/89 KL-229/90	<i>[Signature]</i>	06.2021	PRZEDMIOT RYS.: PRZEKRÓJ B-B	



UWAGI:

- szafę sterowniczą węzła kompaktowego umieścić w gabarycie węzła kompaktowego od strony drzwi,
- niezbędne spusty i odpowietrzenia rurociągów należy uwzględnić na etapie projektowania kompaktu,
- długości zanurzeniowe termometrów dostosować do średnic rurociągów.
- zestaw wodomierzowy na wodzie zimnej zakupi i zamontuje Odbiorca c.w.u.
- armatura wg oddzielnego opracowania nie została oznaczona

LEGENDA:

- zasilanie w/p (strona sieciowa)
- - - powrót w/p (strona sieciowa)
- zasilanie c.o. n/p (strona instalacyjna)
- - - powrót c.o. n/p (strona instalacyjna)
- cyrkulacja c.w.u.
- - - ciepła woda użytkowa
- woda wodociągowa
- - - zakres węzła kompaktowego c.o. i c.w.u.

Oznaczenie granicy
własności i eksploatacji
Przedsiębiorstwo ← Odbiorca
ciepłownicze

mpec		Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		NR RYS.	
		Sp. z o.o. w Kielcach		5	
OPRACOWANIE:				OBJEKT: WĘZEŁ CIEPLNY DLA CELÓW C.O. I C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM "D" WIELORODZINNYM UL. LECHA (DZ. NR EWID. 1843/5, OBR. 0009)	SKALA: —
PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO	NR EWID. UPRAWNIENI	DATA		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Damian Kołomański	SWK/0242/PBS/19	06.2021		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Popa	KL-347/89 KI-779/00	06.2021		
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY					
BRANŻA: INSTALACJE CIEPLNE					
PRZEDMIOT RYS.: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY					