

Kielce 02.10.2017 r.

**Kieleckie Towarzystwo
Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. J. B. Puscha 36/1
25-635 Kielce**

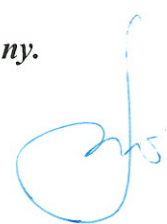
WARUNKI TT-I/PZ/53735/2017

*przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego w projektowanym budynku
mieszkalnym wielorodzinnym – budynek 1, przy ul. J. B. Puscha (działka nr ewid. 1839/8
obręb 0009) w Kielcach.*

Warunki stanowią integralną część Umowy Nr 575 i nie mogą być wykorzystane przez Wnioskodawcę bez zgody MPEC przed podpisaniem w/w umowy.

Na podstawie § 7 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16 poz. 92) oraz Waszego *Wniosku z dnia 29 sierpnia 2017 r. uzupełnionego pismem z dnia 27 września 2017 r.*, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Kielcach określa warunki przyłączenia *węzła ciepłego w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym – budynek 1, przy ul. J. B. Puscha (działka nr ewid. 1839/8 obręb 0009) w Kielcach.*

1. Wnioskodawca: **Kieleckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. J. B. Puscha 36/1
25-635 Kielce**
2. Informacje dotyczące obiektu:
 - a) lokalizacja obiektu: *ul. J. B. Puscha (dz. nr ewid. 1839/8 obręb 0009) w Kielcach,*
 - b) lokalizacja węzła ciepłego: *pomieszczenie usytuowane na poziomie piwnic przy ścianie zewnętrznej (od strony ul. J. B. Puscha) projektowanego budynku 1 mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. J. B. Puscha (działka nr ewid. 1839/8 obręb 0009) w Kielcach.,*
 - c) dane dotyczące obiektu:
 - powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń – 5 250 m²,
 - kubatura ogrzewanych pomieszczeń – 14 700 m³,
 - przeznaczenie obiektu – *budynek mieszkalny wielorodzinny.*



3. Instalacje odbiorcze:

Rodzaj instalacji odbiorczej	Temperatura oblicz. °C	Ciśnienie dopuszczalne kPa	Moc cieplna zamówiona kW
centralne ogrzewanie	70/50	500	265
ciepła woda użytkowa	60/5	600	221,2
wentylacja	—	—	—
technologia	—	—	—
całkowita moc cieplna zamówiona			486,2
minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym			221,2

4. Przedsiębiorstwo ciepłownicze zobowiązuje się do:

- a) wykonania przyłącza wg uzgodnionego z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej,
- b) wykonania węzła cieplnego dla celów c.o. i c.w.u. wraz z węzłem przyłączeniowym wg uzgodnionego z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach projektu wykonawczego węzła cieplnego.

5. Wnioskodawca zobowiązany jest do:

- a) opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **30.03.2019 r.** projektu zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza sieci ciepłowniczej. Związane jest to z koniecznością przebudowy sieci ciepłowniczej (na odcinku kolidującym z projektowanym budynkiem) w którą włączone będzie przyłącze do projektowanego budynku.
- b) opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **30.03.2019 r.** 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 cieplne, AKPiA, elektryczne),
- c) opracowania i uzgodnienia z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach do dnia **30.03.2019 r.** projektów wykonawczych instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji oraz projektu branży budowlano-konstrukcyjnej pomieszczenia węzła cieplnego; obowiązek uzyskania uzgodnienia projektów leży po stronie Wnioskodawcy,
- d) ustanowienia notarialnie nieodpłatnej i bezterminowej służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa ciepłowniczego dla projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej na działce 1839/8 obręb 0009,
- e) przygotowania do dnia **31.10.2019 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. w Kielcach po uprzednim odbiorze ww. pomieszczenia przez przedstawicieli MPEC Sp. z o.o. w Kielcach; zgłoszenia terminu odbioru pomieszczenia należy dokonać w formie pisemnej z wyprzedzeniem min. 10 dni roboczych,

UWAGA: Wnioskodawca własnym kosztem i staraniem wykona przebudowę sieci ciepłowniczej przy ul. J. B. Puscha w niezbędnym zakresie zgodnie z warunkami TT-PZ/282/35/505/2016 z dnia 14.04.2016 r. wydanymi przez MPEC Spółka z o.o. w Kielcach.

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 cieplnego.
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 cieplnego 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, szczególnie ścian zewnętrznych pomieszczenia węzła cieplnego (z określeniem materiału i sposobu zabezpieczenia przeciwwilgociowego), rzędnych posadzki pomieszczenia węzła cieplnego 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 cieplnego drugie połączenia kołnierzowe lub gwintowane zaworów odcinających instalacje odbiorcze w węźle cieplnym - Załącznik nr 2,
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 cieplnym.
Przewidzieć regulator wraz z rurkami impulsowymi, złączkami i zaworami iglicowymi.
15. W węźle cieplnym zaprojektować dwa ciepłomierze – jeden dla opomiarowania całkowitych potrzeb ciepłych, drugi dla opomiarowania potrzeb ciepłych c.w.u.
16. Miejsce zainstalowania przetworników przepływu ciepłomierzy:
rurociągi powrotne sieci ciepłowniczej 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 DN40 jako kołnierzowe (nie stosować przyłączy gwintowanych z nakręcanymi kołnierzami).



17. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla potrzeb ciepła określonych przez Wnioskodawcę (przy założeniu pracy węzła w układzie równoległym) w ilości **10,00 m³/h**.

$$(265 \times 0,86/50) + (221,2 \times 0,86/35) = 4,56 + 5,44 = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

18. Czynniki grzewczy - woda o zmiennych parametrach:

- ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej – **1,6 MPa**,
- maksymalna temperatura w sieci ciepłowniczej – **124,5°C**,
- maksymalna temperatura na wejściu do węzła – **122,5°C**,
- regulacja jakościowa w źródle ciepła,
- poza sezonem grzewczym – parametry stałe **70/35°C**,
- ciśnienie dyspozycyjne w miejscu wejścia przyłącza sieci ciepłowniczej do węzła ciepłownego – do wykorzystania **120 kPa**,

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

19. Wymagania dotyczące przyłącza sieci ciepłowniczej:

- a) miejsce włączenia – **sieć ciepłownicza w rejonie ulicy J. B. Puscha w Kielcach**,
- b) średnica przyłącza – **wg obliczeń**; przyłączyć zaprojektować z **rur preizolowanych z impulsową instalacją alarmową**,
- c) ciśnienie obliczeniowe sieci ciepłowniczej 1,6 MPa - przyłączyć do pierwszych zaworów odcinających w węźle ciepłym zaprojektować z elementów na ciśnienie 2,5 MPa,
- d) w miejscach łączenia rur o średnicach płaszcza mniejszych bądź równych 200 mm zaprojektować złącza izolacyjne termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wtapianymi,
- e) w miejscach łączenia rur o średnicach płaszcza większych niż 200 mm zaprojektować mufy zgrzewane elektrycznie (owijane lub nasuwane) z korkami wtapianymi,
- f) przejście przyłącza sieci ciepłowniczej przez ścianę zewnętrzną budynku zaprojektować jako wodo i gazoszczelne.

20. Wymagania dotyczące węzła ciepłego w zakresie technologii, konstrukcyjno-budowlanym, wod.-kan., i wentylacji:

- a) węzeł cieplny zaprojektować zgodnie z normą PN-B-02423-1999 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- b) węzeł cieplny po stronie sieciowej zaprojektować na ciśnienie 1,6 MPa, pierwsze zawory odcinające w węźle ciepłym należy przewidzieć z elementów na ciśnienie 2,5 MPa,
- c) układ technologiczny węzła ciepłego – wymiennikowy, obieg c.w.u. równoległy z obiegiem dla c.o.,
- d) w obiegu ciepłej wody użytkowej należy zaprojektować układ **2 połączonych równolegle wymienników zgrzewanych** (przy założeniu jednoczesnej pracy obu wymienników),

- e) w obiegu c.o. zaprojektować układy **2 połączonych równolegle wymienników** (przy założeniu jednoczesnej pracy obu wymienników) oraz 2 połączonych równolegle pomp obiegowych (w tym po 1 pompie rezerwowej),
- f) powierzchnie wymiany wymienników dobrać dla wydajności wyższej o 20% od mocy zamówionej przez Wnioskodawcę (w projekcie zamieścić również karty doboru wymienników dla wydajności równej mocy zamówionej przez Wnioskodawcę),
- g) po stronie sieciowej węzła ciepłego stosować armaturę odcinającą w wersji kołnierkowej;
- h) w przypadku gdy średnica zaworów odcinających instalację odbiorczą stanowiących granicę własności i eksploatacji zawiera się w przedziale do DN65 (włącznie) to wszystkie zawory odcinające w węźle ciepłym po stronie instalacyjnej c.o. projektować jako gwintowane, powyżej tej średnicy stosować zawory kołnierkowe,
- i) na rurociągu ciepłej wody użytkowej zastosować czujnik temperatury bezpieczeństwa z wyłącznikiem migowym i funkcją samoczynnego odblokowania oraz możliwością nastawy wartości zadanej,
- j) do oczyszczania wody sieciowej (na zasilaniu węzła) oraz wody instalacyjnej (na powrocie c.o.) należy projektować min 2 pracujące, połączone równolegle magnetofiltry wraz z odcieczami. Wymagana gęstość otworów elementu filtracyjnego wynosi 600 oczek/cm^2 ,
- k) w układzie pompowym zaprojektować w przypadku konieczności mocowanie pomp z wykorzystaniem tłumików drgań (łączników amortyzacyjnych),
- l) zastosować urządzenia automatycznej regulacji temperatury w instalacjach odbiorczych tj. regulator pogodowy wyposażony w interfejs komunikacyjny RS 232,
- m) do pomiaru ilości wody uzupełniającej instalację odbiorczą c.o. z sieci ciepłowniczej zaprojektować **wodomierz o przepływie minimalnym nie większym niż $12 \text{ dcm}^3/\text{h}$ z impulsatorem indukcyjnym $1 \text{ dm}^3/\text{imp.}$ (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań)**,
- n) miejsce włączenia rurociągu do uzupełniania zładu odbiorcy wodą sieciową: **rurociąg powrotny (strona sieciowa) za przetwornikiem przepływu ciepłomierza do opomiarowania całkowitych potrzeb ciepłych (patrząc od strony węzła)**,
- o) w przypadku węzła ciepłego z modułem ciepłej wody użytkowej oraz jeżeli na rurociągu wody zimnej przewiduje się zabudowę wodomierza do opomiarowania ilości wody pobieranej dla celów c.w.u. zaprojektować **wodomierz z impulsatorem indukcyjnym o możliwie największej liczbie impulsów na 1 dcm^3 (umożliwiającym zdalny odczyt wskazań)**. Na podstawie danych wodomierza w trakcie wykonywania węzła pozostawiony zostanie prosty odcinek rurociągu na zamontowanie wodomierza. Zakup i montaż wodomierza zrealizowany zostanie kosztem i staraniem Odbiorcy ciepła,
- p) pomieszczenie węzła powinno mieć wymiary umożliwiające usytuowanie urządzeń i rurociągów w sposób zapewniający swobodny dostęp do urządzeń wymagających obsługi z zachowaniem minimalnych odległości wymaganych przepisami,
- q) pomieszczenie węzła ciepłego usytuować na poziomie piwnic przy ścianie zewnętrznej (od strony ulicy J. B. Puscha) projektowanego budynku 1,

- r) dostęp do pomieszczenia węzła ciepłego Wnioskodawca winien zapewnić w sposób umożliwiający wprowadzenie urządzeń o wymiarach 800 x 1200 i wysokości 1800 mm,
- s) Wnioskodawca zapewni w formie pisemnej całodobowy dostęp do pomieszczenia węzła,
- t) pomieszczenie węzła powinno mieć wymiary nie mniejsze niż 6,0 x 4,2 m i wysokość nie mniej niż 2,4 m; wymiary pomieszczenia nie mogą być pomniejszone przez elementy konstrukcyjne (np. słupy, belki),
- u) drzwi do pomieszczenia węzła Wnioskodawca wykona jako metalowe pełne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem i wyposażone w 2 zamki wielozastawkowe; co najmniej 1 z zamków powinien posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej lub Zakładu Rozwoju Techniki Ochrony Mienia, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- v) jeżeli pomieszczenie węzła ciepłego posiada otwór okienny Wnioskodawca zabezpieczy go na całej powierzchni kratą lub szybą o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie (co najmniej klasy P3) w taki sposób, aby przedostanie się do wnętrza pomieszczenia węzła nie było możliwe bez użycia siły i narzędzi; szyba ta ma być nieprzezroczysta oraz musi posiadać świadectwo certyfikacyjne Instytutu Mechaniki Precyzyjnej, potwierdzające wzmocnioną odporność na włamanie,
- w) w pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca przewidzi i wykona własnym kosztem i staraniem instalację wod-kan, między innymi: studnię schładzającą (połączenie studni schładzającej z kanalizacją bezpośrednio grawitacyjnie lub poprzez pompę odwadniającą), zlew, wpusty podłogowe, doprowadzenie wody zimnej nad zlew wraz z jej opomiarowaniem,
- x) w pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca wykona wentylację nawiewno-wyiewną. Sterowanie wentylacją mechaniczną w pomieszczeniu węzła ciepłego realizować za pomocą termostatów pokojowych umożliwiających nastawianie temperatur w zakresach 20÷30°C,
- y) montaż nie związanych z funkcjonowaniem węzła ciepłego urządzeń, rurociągów i kanałów wentylacyjnych w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego tylko po uzyskaniu zgody Przedsiębiorstwa ciepłowniczego,
- z) dokładna lokalizacja zaworów stanowiących granicę własności i eksploatacji zostanie określona na etapie wykonania węzła ciepłego.

21. Wymagania odnośnie telemetrii węzła ciepłego.

W węźle ciepłym należy przewidzieć urządzenia, które zostaną włączone w system monitoringu:

- a) czujniki temperatury:
 - po stronie sieciowej:
 - na rurociągu powrotnym z wymienników c.o.,
 - po stronie instalacyjnej:
 - na rurociągu powrotnym c.o.,
 - na rurociągu c.w.u. za stabilizatorem temperatury c.w.u.,
 - na rurociągu cyrkulacyjnym c.w.u.,
- b) przetworniki ciśnienia:
 - po stronie sieciowej:

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

Należy stosować przetworniki ciśnienia firmy Aplisens.

c) czujnik otwarcia drzwi.

d) czujnik zalania pomieszczenia węzła ciepłego.

22. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych i automatyki węzła ciepłego zgodnie z **załącznikiem Nr 1**

23. Termin ważności warunków przyłączenia – trzy lata od daty wydania.

Załączniki :

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

PROKURENT

mgr inż. Grzegorz Popa

Otrzymują:

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

Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych węzła ciepłego w projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym – budynek 1. przy ul. J. B. Puscha (działka nr ewid. 1839/8 obręb 0009) w Kielcach.

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

- 1.1. Wnioskodawca w warunkach przyłączania do sieci dystrybucyjnej oraz umowie przyłączeniowej 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.
- 1.2. Wnioskodawca przekaze dla MPEC Spółka z o.o. w Kielcach dokument wystawiony przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego p.n.: „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów dostaw”, na podstawie którego zostanie zawarta umowa dystrybucji i dostaw energii elektrycznej.
- 1.3. W pomieszczeniu węzła ciepłego Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować własnym kosztem i staraniem rozdzielnicę o stopniu ochrony IP55 zasilaną wewnętrzną linią zasilającą z tablicy licznikowej, która winna być wyposażona w:
 - wyłącznik główny instalacji węzła,
 - ogranicznik przepięć klasy B (T1),
 - wyłączniki instalacyjne nadprądowe poszczególnych obwodów, w tym dla potrzeb technologii węzła - rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi,
 - wysokość zamocowania rozdzielnic: górna jej krawędź maksimum 180[cm] od poziomu posadzki.
- 1.4. Wnioskodawca winien przewidzieć i zrealizować w węźle ciepłym następujące obwody instalacji elektrycznej (osprzęt szczelny - minimum IP44):
 - obwód zasilający kompaktowy węzeł ciepły,
 - obwód oświetleniowy pomieszczenia węzła, $E_m > 200[\text{lx}]$ (oprawy w technologii LED),
 - obwód gniazda 24V przy rozdzielnicy głównej wymiennikowni,
 - obwód gniazda 230V przy rozdzielnicy głównej wymiennikowni,
 - obwód gniazda 230V zlokalizowanego w obrębie studni schładzającej do zasilania pompy odwadniającej (w posadzce ułożyć rurę instalacyjną RVS, o odpowiednim przekroju, umożliwiającym przeciągnięcie przewodu zasilającego),
 - obwód zasilania i sterowania pracą wentylatora w zależności od temperatury, (termostat zamontować w pobliżu rozdzielnic),
 - instalację połączeń wyrównawczych, ciąg główny (GSU) wykonać z płaskownika FeZn, wszystkie połączenia śrubowe, każda część przewodząca obca połączona indywidualnie z GSU. Zaciski probiercze (uziomy) oraz przedłużanie płaskownika FeZn łączyć za pomocą 2 śrub M10 w odległości 10cm.
 - uziemienie dodatkowe głównej szyny uziemiającej,
 - obwód do czujnika temperatury zewnętrznej (przewód LiYCY 2x1[mm²]), czujnik na zewnętrznej ścianie po północnej stronie budynku, na wysokości 3-3,5[m] od poziomu terenu, układany wraz z obwodem do anteny modułu telemetrycznego Vector; antena przy czujniku temperatury zewnętrznej (przewód koncentryczny 75Ω np. Triset-113 PE); przewody układane we wspólnej rurze ochronnej.
 - obwód do czujnika otwarcia drzwi (przewód YTDY 4x0,5 [mm²], pozostawiony z zapasem 0,5m nad uchylną częścią drzwi wejściowych do wymiennikowni i wprowadzony do szafy sterowniczej węzła z zapasem 1m)
- 1.5. Wyżej wymienione roboty w zakresie instalacji elektrycznej, w pomieszczeniu węzła Wnioskodawca winien wykonać przed montażem urządzeń węzła ciepłego na podstawie opracowanego projektu. Projekt instalacji elektrycznych uzgodnić z MPEC Sp. z o.o. w Kielcach.
- 1.6. Po wykonaniu w/w robót, a przed uruchomieniem węzła, należy przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z pomiarów rezystancji izolacji obwodów,
- protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z uwzględnieniem ciągłości przewodów ochronnych (każdego pojedynczego urządzenia posiadającego zacisk do podpięcia przewodu PE),
- protokół z pomiarów wyłączników różnicowoprądowych,
- protokół z pomiaru rezystancji uziemienia połączeń wyrównawczych,
- protokół z pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniu węzła cieplnego,
- DTR oraz karty katalogowe zabudowanych urządzeń.

2. Wymagania techniczne dla ciepłomierzy.

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Ciepłomierz o przepływie $q_p \geq 3,5 [m^3/h]$ posiada konstrukcję składaną, tj. przelicznik, przetwornik przepływu i para czujników temperatury stanowią rozdzielne części składowe ciepłomierza, przy czym dopuszczalne jest wykonanie ciepłomierza o przepływie $q_p < 3,5 [m^3/h]$, w którym przetwornik przepływu połączony jest elektrycznie w sposób nierozdzielny z przelicznikiem przewodem o długości $\geq 1,5 [m]$.

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

2.1.3. Części składowe posiadają:

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

2.1.4. Klasa warunków środowiskowych ciepłomierza: C.

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

2.2. Wymagania dla przeliczników wskazujących.

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

2.2.2. Wyposażenie przelicznika:

- stała pamięć EEPROM zachowująca dane pomiarowe, parametry kalibracyjne i program sterujący w przypadku zaniku zasilania,
- złącze optyczne do komunikacji z przenośnym terminalem (głowicą do odczytu optycznego),
- jedna wymienna bateria do zasilania przelicznika i przetwornika przepływu (10-letni okres eksploatacji); rok produkcji baterii zgodny z rokiem dostawy węzła cieplnego; 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, 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.

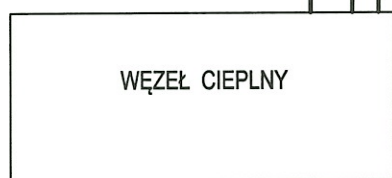
KIEROWNIK
Działu Energetycznego
inż. Jacek Ślusarczyk

Granica własności
i eksploatacji

Załącznik nr 2

Przedsiębiorstwo
ciepłownicze

Odbiorca



WĘZEŁ CIEPLNY

cyrkulacja z budynku

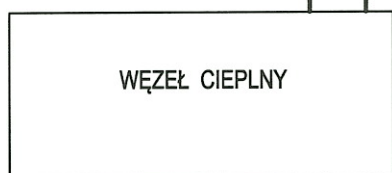
z wodociągu

do instal. c.w.u.

C.W.U.

C.O.

WARIANT 1



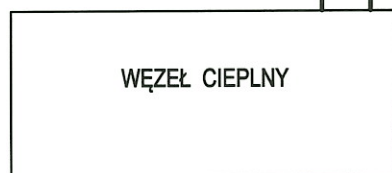
WĘZEŁ CIEPLNY

do instal. c.o.

z instal. c.o.

ściana pomieszczenia
węzła cieplnego

WARIANT 2



WĘZEŁ CIEPLNY

do instal. c.o.

z instal. c.o.

UWAGA:

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

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ**

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA

węzłów ciepłych

zasilanych z

PGE ELEKTROCIEPŁOWNIA KIELCE

S.A.

dla parametrów 122,5/72,5 °C

Sezon grzewczy: 2017 / 2018

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji

mgr inż. Zygmunt Czerwiak

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

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ

Spółka z o.o. w Kielcach



TABELA REGULACYJNA dla parametrów 70 / 50 °C

Sezon grzewczy: 2017 / 2018

Opracował:

Kierownik Działu Obsługi Eksploatacji


mgr inż. Arkadiusz Ponikowski

Zatwierdził:

Dyrektor ds. Eksploatacji


mgr inż. Zygmunt Czerwiak

Temp. zewn. °C	Tz °C	Tp °C
1	2	3
12	34,3	30,3
11	35,6	31,1
10	37,0	32,0
9	38,3	32,8
8	39,6	33,6
7	40,8	34,3
6	42,1	35,1
5	43,3	35,8
4	44,5	36,5
3	45,7	37,2
2	46,8	37,8
1	48,0	38,5
0	49,1	39,1
-1	50,3	39,8
-2	51,4	40,4
-3	52,5	41,0
-4	53,6	41,6
-5	54,7	42,2
-6	55,7	42,7
-7	56,8	43,3
-8	57,9	43,9
-9	58,9	44,4
-10	60,0	45,0
-11	61,0	45,5
-12	62,0	46,0
-13	63,0	46,5
-14	64,0	47,0
-15	65,1	47,6
-16	66,1	48,1
-17	67,1	48,6
-18	68,0	49,0
-19	69,0	49,5
-20	70,0	50,0