

## VII. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

### WARUNKI NR 45A/20

PRZYŁĄCZENIA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ WĘZŁA CIEPLNEGO,  
ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W UCZELNI PUBLICZNEJ NA DZIAŁCE NR 19  
OBRĘB 034 ŚRÓDMIEŚCIE I PRZY PLACU BOGUSŁAWSKIEGO 2  
W KALISZU.

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 wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego – Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. w Kaliszu, przy ul. Torowej 115, określa warunki przyłączenia węzła ciepłego w budynku użyteczności publicznej przy Placu Bogusławskiego 2 działka nr 19 obręb 034 Śródmieście I w Kaliszu.

#### B. Informacje dotyczące obiektu .

B 1. Lokalizacja obiektu: **Plac Bogusławskiego 2**

B 2. Lokalizacja węzła ciepłego: **Plac Bogusławskiego 2**

B 3. Dane dotyczące obiektu :

- powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń [ m<sup>2</sup> ]- 2.600,0
- kubatura ogrzewanych pomieszczeń [ m<sup>3</sup> ]-
- przeznaczenie obiektu – budynek użyteczności publicznej

B 4. Instalacje odbiorcze :

| Rodzaj instalacji odbiorczych | Parametry          |                      | Materiał instalacji odbiorczych |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
|                               | temp. oblicz. [°C] | ciśnienie dop. [kPa] |                                 |
| 1. centralne ogrzewanie       | 01<br>80/60        | 02<br>300            | 03<br>PEX                       |
| 2. ciepła woda użytkowa       | 04                 | 05                   | 06                              |
| 3. wentylacja                 | 07<br>80/60        | 08<br>300            | 09<br>PEX                       |
| 4. technologia                | 10                 | 11                   | 12                              |

str. 1

# B 5. Moc cieplna zamówiona .

|  |                     |       |    |
|--|---------------------|-------|----|
| Całkowita moc cieplna zamówiona *                    | 13 $\Sigma Q =$     | 230,0 | kW |
| centralne ogrzewanie i wentylacja                    | 14 $Q_{ob} =$       | 185,0 | kW |
| ciepła woda użytkowa średnia godzinowa               | 15 $Q_{cw, st} =$   | ..... | kW |
| ciepła woda użytkowa maksymalna godzinowa            | 16 $Q_{cw, max} =$  | ..... | kW |
| wentylacja   | 17 $Q_v =$          | 45    | kW |
| technologia **                                       | 18 $Q_{tech} =$     | ..... | kW |
| inne   | 19 $Q_i =$          | ..... | kW |
| Minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym | 20 $Q_{min, sez} =$ | ..... | kW |

\* - wartość całkowitej mocy cieplnej zamówionej [poz.13] jest sumą mocy cieplnej z poz. 14 i 15.

C. Granice własności : Zawory odcinające /właznice/ projektowany węzeł cieplny przed rozdzielaczami na instalacjach wewnętrznych, zlokalizowane w pomieszczeniu węzła.

D. Granice eksploatacji zleconej: nie dotyczy.

E. Miejsce dostawy ciepła : Projektowany węzeł w budynku użyteczności publicznej przy Placu Bogusławskiego 2

F. Miejsce zainstalowania :

F.1. urządzenia regulującego natężenie przepływu nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego: pomieszczenie projektowanego węzła cieplnego.

F.2. układu pomiarowo-rozliczeniowego: pomieszczenie projektowanego węzła cieplnego

F.3. układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy: pomieszczenie projektowanego węzła cieplnego

G. Czynnik grzewczy :

G.1. Maksymalne temperatury wody sieciowej: - sezon grzewczy: 130/70°C;

- sezon letni: 70/35 °C

G.2. Maksymalna temperatura powrotu / c.o. : 50 °C

G.3. Ciśnienie dyspozycyjne : 0,150 MPa

G.4. Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla całkowitych potrzeb ciepła Odbiorcy, przy różnicy temperatur max. 60 °C, w ilości : 3,52 [ m<sup>3</sup>/h ]

H. Wymogi dotyczące przyłącza cieplnego :

H.1. Miejsce przyłączenia: Miejsce „A” na istniejącej sieć cieplnej 2x d,76,1/140 oznaczone na załączonej mapie poglądowej.

H.2. Rzędne miejsca przyłączenia:

- terenu: 103,08 m n.p.m.

- osi rur: 102,17 m n.p.m.

Dane powyższe nie są potwierdzone pomiarem geodezyjnym powykonawczym

H.3. Średnica przyłączenia : 2x d, 60,3/125

H.4. Przyłącze wykonać z rur preizolowanych z impulsową instalacją alarmową.

H.5. Od punktu zasilania, oznaczonego na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500, prowadzić sieć cieplną po terenie przyległym do budynku możliwie najkrótszą drogą, prostopadle do ścian w miejscach przejścia do budynków.

H.6. Dołączenia poszczególnych rur preizolowanych dopuszcza się stosować:

- muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie do zalewania pianką.

str. 2

I. Wymogi dotyczące węzła cieplnego:

- I.1. Węzeł cieplny winien być dostępny dla obsługi dostawcy o dowolnej porze, winien być zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób.
- I.2. Węzeł cieplny należy zaprojektować zgodnie z normą PN-B-02423 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- I.3. Branża technologiczna:
  - a) węzeł cieplny wymiennikowy : wymiennik płytowy, lutowany dla c.o.
  - b) pompy obiegowe dla c.o. z regulacją prędkości obrotowej,
  - c) instalacja wewnętrzna c.o. – systemu zamkniętego wg normy PN- B-02414,
  - d) węzeł wyposażać w studzienkę schładzającą, w studzience zamontować pompę do wody brudnej z urządzeniem pływakowym, jej odpływ podłączyć do instalacji kanalizacyjnej,
  - e) w węźle przewidzieć możliwość poboru zimnej wody do celów technologicznych.
- I.4. Branża elektryczna:
  - a) Urządzenia elektryczne w węźle muszą być zasilane energią elektryczną z oddzielnej szafki bezpiecznikowej, skrzynki lub tablicy.
  - b) Szafka, tablica winna być zamykana i opisana od zewnątrz: „Węzeł cieplny” oraz od wewnątrz: adres miejsca, z którego jest zasilana.
  - c) Zabezpieczenia umieszczone w szafce winne zapewnić zabezpieczenie instalacji. Jako zabezpieczenia zaleca się stosować typowe samoczynne wyłączniki instalacyjne typu S.
  - d) Należy przewidzieć odłączenie urządzeń elektrycznych za pomocą wyłącznika głównego.
  - e) Rozdzielnie węzła projektować blisko drzwi wejściowych do węzła.
  - f) Wszystkie urządzenia elektryczne służące do zasilania i sterowania odbiornikami węzła muszą znajdować się w jego pomieszczeniach.
  - g) Obwody zasilania należy zabezpieczyć od zwarc, przeciążeń, przepięć.
  - h) Obwody oświetlenia i gniazd 230V zabezpieczyć typowymi wyłącznikami instalacyjnymi.
  - i) Urządzenia elektryczne i instalacje użyte w układzie zasilania węzła winny znajdować się w obudowach typowych, zapewniających odpowiedni stopień ochrony. Posiadać wymagane znaki, certyfikaty i dopuszczenia - dla RWC IP 65.
  - j) Zapewniony być musi system ochrony przeciwporażeniowej, różnicowo-prądowej zgodnie z obowiązującymi normami.
  - k) Prowadzenie przewodów oraz rozmieszczenie urządzeń elektrycznych winno być zgodne z PT (Br. Elektryczna) : wytycznymi, normami i sztuką budowlaną.
  - l) Nie dopuszcza się instalowania rozdzielni RWC blisko elementów hydraulicznych, z których w trakcie normalnej pracy może wydobywać się woda.
  - m) Instalacje elektryczne winny być wykonane ciągami instalacyjnymi układanymi w korytku lub rurkach instalacyjnych winidurowych (PCV).
  - n) Oświetlenie w węźle winno spełniać wymogi obowiązujących norm, zapewniać dobrą widoczność urządzeń elektrycznych w ruchu oraz urządzeń sterowania i pomiarów.
  - o) Wyłącznik oświetlenia winien znajdować się w bliskiej odległości od drzwi wejściowych.
  - p) Projekt winien zawierać wszystkie niezbędne obliczenia wielkości elektrycznych.
  - q) Projekt winien zawierać informację o koniecznych pomiarach oraz odbiorach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- I.5. Automatyczna regulacja węzła cieplnego:
  - a) Węzły ciepłe na cele c.o., należy projektować z automatyczną regulacją pogodową firmy Siemens lub Danfoss ( współpracującą z systemem telemetrii Dostawcy ciepła). Silowniki do zaworów regulacyjnych należy projektować o działaniu trójstanowym ze sprężyną powrotną.
  - b) W przypadku instalacji wewnętrznych wykonanych z tworzywa sztucznego wymagane jest zastosowanie w węźle zabezpieczenia przed przekroczeniem temperatury.
  - c) Podstawowe wymagania techniczne dla regulatorów mikroprocesorowych stosowanych w węzłach cieplnych:
    - włączania lub wyłączania pompy obiegowej w funkcji temperatury zewnętrznej,
    - stopień ochrony obudowy IP 65,
    - wymagane sterowanie obiegiem c.o. w systemie przepływowym,
    - możliwość ograniczania temperatury powrotu węzła,

str. 3

- regulator powinien posiadać wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle,
- d) Napędy zaworów regulacyjnych winny spełniać następujące wymagania:
- napęd elektromechaniczny,
  - napięcie zasilania 230 V, 50 Hz,
  - regulacja krokowa - czas przebiegu siłownika dla układów regulacji c.o. do 150 s,
  - stopień ochrony obudowy IP 54,
  - wilgotność względna otoczenia do 75%.
- e) Czujniki temperatury należy projektować zanurzeniowe głowicowe rezystancyjne 100 lub 1000  $\Omega/^{\circ}\text{C}$  ze standardowymi inercjami dla c.o. W węźle należy stosować dodatkowy czujnik do pomiaru temperatury powrotu z instalacji c.o. i jej odczytu na regulatorze.
- f) Czujnik temperatury zewnętrznej należy projektować na ścianie północnej budynku, w którym zlokalizowany jest węzeł cieplny, na wysokości około 3m od poziomu terenu.
- g) Połączenie czujników z regulatorem w zależności od typu regulatora należy projektować linią dwużyłową 2 x 0,75 (0,8) mm<sup>2</sup> Cu lub czterożyłową 4 x 0,75 (0,8) mm<sup>2</sup> Cu.
- 1.6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy:
- a) Ciepłomierz firmy Kamstrup ( współpracujący z systemem telemetrii Dostawcy ciepła) ultradźwiękowy z przelicznikiem zasilanym z baterii, z przetwornikiem przepływu montowanym na przewodzie powrotnym, posiadający dodatkowe funkcje :
- zliczanie i rejestracja mocy szczytowej
  - możliwość rejestracji awarii wg rodzaju i czasu ich trwania
  - dane nie ulegające utracie / pamięć EEPROM /
  - możliwość przesyłania wskazań na odległość
  - możliwość przyłączania dodatkowych modułów
- b) w ciepłomierzu należy stosować moduł komunikacyjny BASE RS 232 z dwoma wejściami impulsowymi.
- c) w węzłach cieplnych należy stosować urządzenia bezpośredniego działania do regulacji ciśnienia dyspozycyjnego i przepływu, lub regulujące przepływ z funkcją ograniczania natężenia przepływu nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego,
- d) pomiar wody uzupełniającej instalację – wodomierzem skrzydełkowym do wody gorącej posiadającym podłączony moduł z wyjściem impulsowym ze standardową wartością impulsu NK.
- J. Wymogi formalne :
- J.1. Dokumentacja techniczna powinna być sporządzona zgodnie z 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.
- J.2. Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie .
- J.3. Do rozpatrzenia przedłożyć po dwa komplety dokumentacji : p.t. przyłącza s.c., p.t. węzła cieplnego ( cz. technologiczną i elektryczną z AKPiA),
- J.4. Podstawą rozpoczęcia projektowania i realizacji przedmiotowej inwestycji jest zawarcie przez strony umowy o przyłączenie.
- J.5. Warunki przyłączenia ważne są dwa lata od daty ich określenia.
- J.6. Projektant na etapie projektowania przyłącza cieplnego musi uzgodnić z właścicielami terenu przebieg trasy przyłącza.
- J.7. Projekt budowlano-wykonawczy węzła cieplnego - część technologiczna powinien zawierać:
- opis:
- podstawę opracowania, opis techniczny, obliczenia i dobór urządzeń,
- rysunki:
- schemat technologiczny, rozrysowane rzuty węzła.
- J.8. Projekt budowlano-wykonawczy węzła cieplnego - część elektryczna i AKPiA powinien zawierać rozrysowane rzuty węzła, trasy instalacji, schematy ideowe i montażowe, obwodów „siłowych”; sterowania; automatyki połączeń wyrównawczych:

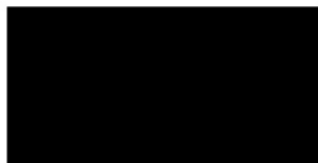
- opis: podstawę opracowania, opis techniczny, obliczenia i dobór urządzeń, zestawienie nastaw AKPIA, zestawienie materiałów,
  - rysunki: schemat elektryczny szafy "RWC", schematy idcowe i montażowe ( rzuty węzła, trasy instalacji), schemat obwodów, schematy ideowy sterowania, automatyki-(sterownika), schemat połączeń wyrównawczych, schemat układu pomiaru ciepła.
- J.9. Budowa przyłącza sieci ciepłej z rur preizolowanych, ich odbiór i przyjęcie do eksploatacji przez Energa Ciepło Kaliskie Sp. z o.o. w Kaliszu wymaga spełnienia poniższych zasad:
1. Wykonywanie robót budowlanych na podstawie uzgodnionej w Spółce dokumentacji budowlano – wykonawczej, zawierającej opinię uzgodnienia dokumentacji projektowej – Protokół z Narady Koordynacyjnej w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miasta Kalisza.
  2. Przed rozpoczęciem prac związanych z budową należy uzgodnić z Wydziałem Eksploatacji Sieci - terminy i zakresy prac związanych z włączeniem do istniejącej sieci m. s. c.
  3. W trakcie wykonywania prac należy zgłaszać do Operatora:
    - podlegające odbiorowi roboty zanikające,
    - próby szczelności i eksploatacyjne.
  4. W dniu zgłoszenia odbioru końcowego należy dostarczyć do Wydziału Inwestycji, w celu sprawdzenia, dokumentację powykonawczą zawierającą komplet wszystkich dokumentów związanych z wykonywaniem sieci ciepłej oraz uzgodnionych i naniesionych zmian.
  5. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać między innymi:
    - a) inwentaryzację geodezyjną wykonanego przyłącza wraz z naniesionymi rzędnymi wierzchu rur oraz rzędnymi terenu w miejscach – charakterystycznych punktach na sieci: włączenie do istniejącej sieci, lokalizację redukcji i zaworów preizolowanych, załamania trasy, wejścia do budynków, dla w/w punktów także należy podać współrzędne geodezyjne.
    - b) potwierdzenie badania spawów,
    - c) protokół z ruchu próbnego,
    - d) protokół odbioru odtworzenia nawierzchni – terenu podpisany przez właściciela,
    - e) oświadczenie wykonawcy o zakresie wykonanych prac,
    - f) schemat powykonawczy instalacji alarmowej wraz z naniesionymi długościami elektrycznymi wynikającymi z pomiarów instalacji alarmowej.

#### K. Uwagi dodatkowe:

#### Załączniki:

1. plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 z ozn. pkt. „A” na sieci ciepłej

\* - niepotrzebne skreślić



str. 5