

WARUNKI TECHNICZNE ROZBUDOWY WĘZŁA CIEPLNEGO nr WRO/RBU/F/2024/0641

Fortum określa warunki techniczne rozbudowy węzła ciepłego zlokalizowanego w budynku przy ul. **Świdnickiej 28** we Wrocławiu.

Warunki techniczne zostały określone w oparciu o złożony Wniosek- ZWZ z dnia 29.03.2024 r, dalsze uzgodnienia z Wnioskodawcą oraz w nawiązaniu do istniejącego systemu ciepłowniczego.

Warunki techniczne rozbudowy związane są z planowaną przez Wnioskodawcę przebudową budynku **Teatru**, który będzie tzw. „**inteligentnym budynkiem**” wyposażonym w zintegrowany system zarządzania budynkiem **BMS (Building Management System)**.

Zakres rozbudowy: rozbudowa polega demontażu istniejącego węzła ciepłego i montażu w istniejącym pomieszczeniu nowego węzła ciepłego dwufunkcyjnego o mocach $Q_{c.o.} = 151 \text{ kW}$, $Q_{cwu.śr} = 35 \text{ kW}$ oraz $Q_{cwu.max} = 75 \text{ kW}$.

Uwaga: węzeł będzie przystosowany do współpracy z system zarządzania budynkiem BMS.

1. Wnioskodawca:

1.1. Pełna nazwa: **Teatr Polski we Wrocławiu**

1.2. Siedziba: ul. Gabrieli Zapolskiej 3, 50-032 Wrocław

2. Informacje dotyczące obiektu

2.1. Lokalizacja obiektu:

Wrocław, ul. Świdnicka 28

2.2. Lokalizacja węzła ciepłego:

Wrocław, ul. Świdnicka 28II (oznaczenie w ewidencji Fortum)

2.3. Dane dotyczące obiektu:

Powierzchnia całkowita – 2 140 m²

Kubatura budynku – 10 145 m³

Liczba mieszkańców – 312 – w tym 282 widzów i 30 pracowników.

Przeznaczenie obiektu: budynek Teatru.

2.4. Instalacje odbiorcze.

Rodzaj instalacji		Temperatura obliczeniowa [°C]	Maksymalne opory instalacji wewnętrznej [kPa]	Materiał instalacji
1.	centralne ogrzewanie	80/60	60	pe-x/al/pe-x
2.	ciepła woda użytkowa	10/60	35	pe-x/al/pe-x

2.5 Wymagania w zakresie instalacji odbiorczej.

2.5.1. Temperatura obliczeniowa wody powrotnej z instalacji odbiorczej dla c.o. nie może przekraczać 55⁰ C (dla nowoprojektowanych i modernizowanych instalacji) i 60⁰ C (dla starych i niemodernizowanych instalacji).

2.5.2. Regulacja temperatury zasilania w instalacjach odbiorczych (innych niż c.w.u.) będzie odbywać się zgodnie z obowiązującą w Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. krzywą grzewczą. Temperatura w instalacji odbiorczej (innej niż c.w.u) będzie zmienna w funkcji temperatury zewnętrznej wg ww. krzywej.

- 2.5.3. Parametry instalacji odbiorczej winny być określone dla obliczeniowej temperatury powietrza atmosferycznego dla danej strefy klimatycznej, w której jest zlokalizowany obiekt, do którego będzie dostarczane ciepło lub w przypadku c.w.u. w stosunku do normatywnej temperatury ciepłej wody (o których mowa w §2 pkt. 17 Rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło z dnia 7.04.2020r. (wraz z późn. zm.)).
- 2.5.4. Dla węzłów ciepłych należących do Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. należy projektować instalacje odbiorcze co/went. oraz c.w.u., których sumaryczne opory nie powinny przekraczać wartości określonych w tabeli 2.4.

2.6. Zamawiana moc cieplna dla warunków obliczeniowych.

Calkowita moc cieplna zamówiona (Σ poz. 1 + 3)		ΣQ =	226	kW
1.	centralne ogrzewanie	Q_{co} =	151	kW
2.	ciepła woda użytkowa śr/h	$Q_{cw}^h_{\text{śr}}$ =	35	kW
3.	ciepła woda użytkowa max/h	$Q_{cw}^h_{\text{max}}$ =	75	kW
Minimalny pobór mocy cieplnej poza sezonem grzewczym		Q_{min} =	35	kW

3. Parametry czynnika grzewczego.

3.1. Temperatura wody sieciowej:

przy zewnętrznej temperaturze obliczeniowej $t_z = -18^\circ\text{C}$

- w rurociągu zasilającym $T_1 = 130^\circ\text{C}$
- w rurociągu powrotnym $T_2 = 65^\circ\text{C}$

poza sezonem grzewczym:

- w rurociągu zasilającym $T_1 = 65^\circ\text{C}$
- w rurociągu powrotnym $T_2 = 25^\circ\text{C}$

3.2. Ciśnienie czynnika grzewczego w sezonie grzewczym w miejscu przyłączenia do sieci ciepłowniczej.

- w rurociągu zasilającym $P_z \leq 0,7 \text{ MPa}$
- w rurociągu powrotnym $P_p \geq 0,4 \text{ MPa}$
- $P_z - P_p \geq 0,3 \text{ MPa}$

3.3. Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego dla węzła ciepłego po rozbudowie:

$$G = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.4. Obniżenie temperatury wody dostarczanej do przyłącza ciepłowniczego wskutek strat ciepła podczas przesyłania:

$$dT_{zo} (\text{zima}) = 3^\circ\text{C}$$

$$dT_{zo} (\text{lato}) = 3^\circ\text{C}$$

3.5. Regulacja dostawy ciepła wg „Tabeli regulacyjnej dla systemu ciepłowniczego dla miasta Wrocławia” (Załącznik nr 1).

4. Wymagania dotyczące przyłącza ciepłowniczego.

4.1. Rozbudowa węzła ciepłego przy ul. Świdnickiej 28II **nie wymaga wymiany** istniejącego przyłącza o średnicy 2xDn50.

5. Miejsce rozgraniczenia własności i eksploatacji.

5.1. Przyłącze ciepłownicze i węzeł ciepły stanowiąc będą własność Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. będącego właścicielem systemu ciepłowniczego na terenie miasta Wrocław.

5.2. Granicą własności i eksploatacji będą drugie mufy (lub kołnierze) zaworów odcinających niskoparametrową stronę węzła ciepłego od instalacji odbiorczych Wnioskodawcy.

5.3. Ustala się, że do Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. będą należały urządzenia systemu zdalnego odczytu wodomierza i ciepłomierza 1. Wyżej wymienione urządzenia, na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego wykonawczego węzła ciepłego, na zlecenie Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. zamontuje i będzie eksploatowało (w zakresie technologicznym wraz z systemem automatyki węzła) Fortum Network Wrocław sp. z o.o.

- 5.4. Ustala się, że dodatkowe urządzenia/instalacje wymagane przez Wnioskodawcę, w tym :
- 5.4.1. linia transmisji danych do bieżącego odczytu parametrów pracy węzła do zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem **BMS**;
 - 5.4.2. urządzenia (gateway/konwerter) niezbędne do uruchomienia komunikacji pomiędzy sterownikiem węzła, a zintegrowanym systemem zarządzania budynkiem **BMS**;
 - 5.4.3. dodatkowe przetworniki ciśnienia c.o. (podłączane bezpośrednio do zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem **BMS**);
 - 5.4.4. dodatkowe czujniki temperatury (podłączane bezpośrednio do zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem **BMS**);
 - 5.4.5. dodatkowy **ciepłomierz_2** (dla potrzeb dostarczania danych dla **BMS**);
- zostaną zakupione przez Wnioskodawcę, stanowić będą **własność Wnioskodawcy** i będą w jego zakresie eksploatacji.

6. Miejsce i lokalizacja układu pomiarowo-rozliczeniowego, regulatora hydraulicznego przepływu i urządzeń zdalnego odczytu.

- a) ciepłomierz do pomiaru ilości dostarczanego ciepła;
- b) wodomierz do pomiaru ilości wody dostarczanej z sieci ciepłowniczej w celu napełniania instalacji odbiorczych i uzupełniania ubytków wody w tych instalacjach,
- c) oraz regulator przepływu

należy zaprojektować w węźle cieplnym.

- 6.2. Przetwornik przepływu ciepłomierza oraz regulator hydrauliczny przepływu winny być montowane na przewodzie zasilającym węzeł cieplny.

6.3 Urządzenia systemu zdalnego monitoringu i sterowania węzła, w tym zdalnego odczytu ciepłomierza i wodomierza winny być montowane zgodnie z zasadami określonymi w aktualnych (dostępnych na stronie www.fortum.pl) „Wytycznymi i wymaganiami technicznymi dla węzłów cieplnych w spółkach Grupy Fortum w Polsce”.

- 6.4 Montaż i uruchomienie urządzeń/instalacji wymaganych przez Wnioskodawcę (o których mowa w pkt. 5.4) nastąpi po odbiorze końcowym węzła. Wnioskodawca, na 7 dni przed rozpoczęciem robót, pisemnie powiadomi Fortum Network Wrocław sp. z o.o o przystąpieniu do montażu urządzeń linii transmisji danych. Szczegóły techniczne dotyczące udostępniania sygnałów Wnioskodawca uzgodni z Fortum Network Wrocław sp. z o.o. przed przystąpieniem do realizacji linii transmisji danych pomiędzy systemem BMS, a urządzeniami Fortum Network Wrocław sp. z o.o.

7. Wymagania dotyczące węzła cieplnego.

- 7.1. Węzeł cieplny należy zaprojektować zgodnie z:
- a) normą PN-B-02423:1999, Ap1:2000 „Węzły cieplne, wymagania i badania przy odbiorze”,
 - b) aktualnymi (dostępными na stronie www.fortum.pl) „Wytycznymi i wymaganiami technicznymi dla węzłów cieplnych w spółkach Grupy Fortum w Polsce”,
 - c) ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z przepisami wykonawczymi.
- 7.2. Pomieszczenie przeznaczone na węzeł cieplny powinno mieć wysokość nie mniejszą niż **2,2 m** i powierzchnie nie mniejszą niż **16 m²**, wolne od elementów konstrukcyjnych (np. słupy) ograniczających powierzchnie oraz zaprojektowane z uwzględnieniem wytycznych branżowych -Załącznik nr 3
- 7.3. Układ technologiczny węzła cieplnego należy uzgodnić w dziale Inwestycji Fortum Network Wrocław Sp.z o.o..
- 7.4. Pierwsze od strony przyłącza zawory odcinające węzeł cieplny należy projektować jako kołnierzowe.
- 7.5. Pompy obiegowe c.o. powinny być montowane na przewodach zasilających instalacji odbiorczych.
- 7.6. Przewidywane zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla zasilania węzła cieplnego (wykonanie wewnętrznej linii WLZ) wynosi 4,0 kWe.
- 7.7 **W pomieszczeniu przeznaczonym na węzeł cieplny winny znajdować się tylko urządzenia i instalacje należące do Fortum Network Wrocław sp. z o.o.** Powyższe nie dotyczy:
- 7.7.1 „Rozdzielnic BMS” opisanej w punkcie 7.9,
 - 7.7.2 dodatkowych czujników ciśnienia lub temperatury Wnioskodawcy (jeżeli występują),
 - 7.7.3 przewodu do transmisji danych Wnioskodawcy łączącego sterownik węzła cieplnego z instalacją BMS,
 - 7.7.4 szyny transmisji danych pomiędzy BMS a dodatkowymi czujnikami ciśnienia, temperatury, bądź ciepłomierzem_2 (jeżeli występują).

Lokalizację ww. urządzeń w węźle cieplnym należy uzgodnić w dziale Inwestycji Fortum Network Wrocław sp. z o.o. .

- 7.8 Rozdzielacze instalacji odbiorczej umożliwiające regulację dostawy ciepła do instalacji odbiorczej Wnioskodawcy, dodatkowe urządzenia/instalacje wymagane przez Wnioskodawcę dla zapewnienia współpracy z BMS oraz zasobniki c.w.u. wraz z elementami instalacji (armatura, czujniki w zasobnikach i pompa ładująca) winny znajdować się poza pomieszczeniem węzła cieplnego.
- 7.9 Urządzenia BMS zakupione i zainstalowane staraniem Wnioskodawcy zgodnie z zapisami zawartymi w załączniku nr 4 (m.in. takie jak konwerter / gateway) powinny być zabudowane w osobnej, metalowej rozdzielnicy o IP65 w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego (rozdzielnica winna być opisana jako „**Rozdzielnica BMS**”). „Rozdzielnica BMS” powinna być zlokalizowana w bliskiej odległości/obok rozdzielnicy węzła cieplnego opisanej jako „**Rozdzielnica Węzła Ciepłego**”. Wnioskodawca winien przygotować „Rozdzielnicę BMS”, jak również wykonać niezbędne okablowanie pomiędzy Rozdzielnicą BMS a Rozdzielnicą Węzła Ciepłego.
- 7.10. Wejście do ww. pomieszczenia należy zapewnić bezpośrednio z zewnątrz budynku lub z ogólnodostępnego korytarza.
- 7.11. Drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła cieplnego należy wyposażyć w zamek systemu MasterKey.
- 7.12. Węzeł cieplny powinien dostarczać ciepło do obiektów jednego odbiorcy.

8. Wymagania dotyczące współpracy węzła cieplnego ze zintegrowanym systemem zarządzania budynkiem BMS (Building Management Systems).

- 8.1. Kompatybilność automatyki węzła cieplnego ze zintegrowanym systemem zarządzania budynkiem BMS, który będzie realizowany w przyłączanym obiekcie, wymaga zastosowania automatyki ze sterownikiem umożliwiającym jednoczesną współpracę systemu VTS firmy Vector stosowanym w Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. i systemem BMS Wnioskodawcy.
- 8.2. Ciepłomierz rozliczeniowy, produkcji Kamstrup, winien być włączony do należącego do Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. systemu VTS firmy VECTOR.
- 8.3. Zamontowanie dodatkowych urządzeń wymaganych przez Wnioskodawcę **do bieżącego odczytu parametrów pracy węzła cieplnego, tj.:**
 - a) linii do transmisji danych ze sterownika węzła do zintegrowanego systemu BMS,
 - b) opcjonalnie dodatkowego ciepłomierza_2, dodatkowych czujników ciśnienia lub temperatury wraz z liniami transmisji danych pomiędzy tymi urządzeniami dodatkowymi a systemem BMS,
 - c) dodatkowego urządzenia (gateway / konwerter) zainstalowanego pomiędzy sterownikiem węzła Fortum Network Wrocław Sp. z o.o. a systemem BMS Wnioskodawcy. Dodatkowy gateway / konwerter zainstalowany w osobnej „**Rozdzielnicy BMS**”.
- 8.4. Wytyczne do projektowania układu automatyki węzła cieplnego pod kątem współpracy z BMS budynku określone zostały w „Wytycznych i wymaganiach technicznych dla węzłów cieplnych w spółkach Grupy Fortum w Polsce. Wyciąg z ww. wytycznych stanowi załącznik nr 4. W zależności od posiadanego przez Wnioskodawcę systemu BMS należy wybrać odpowiednią opcję.
- 8.5. Wykaz sygnałów dla zintegrowanego systemu inteligentnego budynku BMS, który udostępni Fortum Network Wrocław sp. z o.o. określony jest w ww. załączniku. Sygnały inne niż wyspecyfikowane w tym załączniku Wnioskodawca będzie mógł pobrać z własnych urządzeń bezpośrednio do systemu BMS, pod warunkiem doposażenia węzła i instalacji w dodatkowe urządzenia.

9. Warunki rozbudowy są ważne do dnia

18 kwietnia 2026 r.
(ważne 2 lata)

10. Informacje dodatkowe:

- 10.1 Nie zgłoszenie uwag do niniejszych „Warunków technicznych rozbudowy” w ciągu jednego miesiąca od daty ich otrzymania będzie oznaczać ich przyjęcie. W wypadku przyjęcia niniejszych warunków technicznych **Wnioskodawca wystąpi do Fortum z wnioskiem o zawarcie „Umowy o rozbudowę węzła cieplnego” – Załącznik nr 2.**
- 10.2 Warunkiem rozpoczęcia rozbudowy jest zawarcie „Umowy o rozbudowę węzła cieplnego” pomiędzy Fortum a Wnioskodawcą.
- 10.3 „Umowa o rozbudowę węzła cieplnego” stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych.
- 10.4 Fortum nie ponosi odpowiedzialności, w szczególności finansowej, za działania związane ze zmianą rozbudową, podjęte przez Wnioskodawcę, przed zawarciem „Umowy o rozbudowę węzła cieplnego”
- 10.5 Realizacja rozbudowy wg. wydanych „ Warunków technicznych rozbudowy” jest jednoznaczna z zapewnieniem dostawy ciepła wytwarzanego przez Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A. i przesyłanego przez Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. na zasadach określonych w odrębnie zawartej z Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. umowie.

11. Uwagi :

- 11.1 Każdorazowa zmiana w zakresie danych określonych w pkt.1 lub 2 niniejszych WT, wymaga pisemnego wystąpienia przez Wnioskodawcę do Fortum o korektę warunków zmiany sposobu zasilania.
- 11.2 W przypadku, gdy realizacja rozbudowy przypadać będzie po upływie ważności niniejszych WT, Wnioskodawca winien wystąpić pisemnie do Fortum o ich aktualizację.
- 11.3 Przedmiotowe warunki techniczne rozbudowy zostały określone przy założeniu , że węzeł cieplny stanowić będzie jedyne źródło ciepła (na cele c.o., c.w.u., wentylacji) dla obiektu, o którym mowa w pkt 2. Po wydaniu niniejszych warunków technicznych a przed zawarciem umowy o rozbudowę, o której mowa w pkt 10.2., Wnioskodawca jest zobowiązany do zgłoszenia Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. w przypadku planowanego zastosowania w obiekcie dodatkowych (alternatywnych) źródeł zasilania w ciepło (np. pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, panele słoneczne, kocioł gazowy i/lub inne) a Fortum Power and Heat Polska sp. z o.o. jest uprawnione do zweryfikowania czy nadal będą istniały techniczne oraz ekonomiczne warunki rozbudowy i sporządzenia korekty warunków technicznych a także do wprowadzenia zmian w projekcie umowy o rozbudowę lub odmowy określenia warunków technicznych.

Opiekun Klienta

Hubert Bereza

Zespół Sprzedaży

tel. kom. 885 101 654

e-mail: hubert.bereza@fortum.com

WT Rozbudowy sporządził:

Jozef Jagielnicki

Zespół Wsparcia Sprzedaży

tel. kom. 6969 064 288

e-mail: jozef.jagielnicki@fortum.com

Załączniki:*Załącznik nr 1 „Tabela regulacyjna dla systemu ciepłowniczego dla miasta Wrocławia**Załącznik nr 2 Wniosek UZWZ**Załącznik nr 3 Wytyczne branżowe**Załącznik nr 4 Wytyczne Fortum dotyczące projektowania automatyki pod kątem komunikacji urządzeń węzła z systemem BMS budynku*

TABELA REGULACYJNA DLA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO miasta WROCŁAW

OBOWIAZUJE OD 01.10.2015r.
Parametry obliczeniowe 130/65 °C

Średniodobowa temperatura zewnątrzna	Temperatura zasilania dolna	Temperatura zasilania górna	Temperatura powrotu
T_{zew}	T_{zd}	T_{zg}	T_p
°C	°C	°C	°C
12	65	70	46
11	68	71	46
10	70	72	46
9	70	73	46
8	70	75	46
7	70	76	47
6	70	78	48
5	70	79	49
4	70	84	50
3	71	87	51
2	74	89	52
1	76	91	52
0	78	93	53
-1	80	96	54
-2	82	98	55
-3	85	100	55
-4	87	102	56
-5	89	104	57
-6	91	107	58
-7	93	109	58
-8	96	111	59
-9	98	113	60
-10	100	115	61
-11	102	118	61
-12	104	120	62
-13	107	122	63
-14	109	124	64
-15	111	127	64
-16	113	129	65
-17	116	130	65
-18	118	132	66

UWAGA! DO PROJEKTOWANIA, DLA WARUNKÓW OBLICZENIOWYCH (TEMP. ZEWN. -18°C), NALEŻY
STOSOWAĆ PARAMETRY OBLICZENIOWE 130/65°C

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.
Pełnomocnik Spółki
Dyrektor ds. Dystrybucji w Polsce

Jero Mäntylä

WNIOSEK O ZAWARCIE UMOWY O ZMIANĘ WARUNKÓW ZASILANIA UZWZ

dla obiektu przyłączonego do sieci ciepłowniczej Fortum

Zaznacz właściwą lokalizację Fortum:

- ☐ **Wrocław** 50-304, ul. Antoniego Stonimskiego 1A
- ☐ **Częstochowa** 42-200, ul. Brzeźnicka 32/34
- ☐ **Płock** 09-402, ul. harc. A. Gradowskiego 3A

Po zapoznaniu się z warunkami technicznymi nr o zmianę warunków zasilania dla węzła ciepłego zlokalizowanego przy ul. akceptuję ich treść i proszę o przygotowanie umowy o zmianę warunków zasilania

1. DANE DOTYCZĄCE WNIOSKODAWCY

1.1. DANE IDENTYFIKACYJNE WNIOSKODAWCY

Pełna nazwa / Imię i nazwisko¹⁾

Adres siedziby / adres zamieszkania¹⁾ (ulica, numer)

Kod pocztowy

Miejscowość

Adres korespondencyjny (ulica, numer)

Kod pocztowy

Miejscowość

Telefon kontaktowy

Adres e-mail

NIP

Regon

Numer KRS / PESEL¹⁾

1.2. OSOBA UPOWAŻNIONA DO ZAWARCIA UMOWY O ZMIANĘ WARUNKÓW ZASILANIA – REPREZENTANT/PEŁNOMOCNIK*

Imię i nazwisko

Telefon kontaktowy

Stanowisko / Firma

Imię i nazwisko

Telefon kontaktowy

Stanowisko / Firma

1.3. OSOBA KOORDYNUJĄCA PRACE DOTYCZĄCE REALIZACJI UMOWY O ZMIANĘ WARUNKÓW ZASILANIA

Imię i nazwisko

Telefon kontaktowy

Adres e-mail

2. OŚWIADCZENIA WNIOSKODAWCY

2.1. Oświadczam, że, do korzystania z obiektu do którego jest dostarczane ciepło posiadam tytuł prawny wynikający z :

☐ prawa własności, ☐ prawa współwłasności, ☐ użytkowania wieczystego, ☐ umowy najmu, ☐ inne:

(W przypadku posiadania prawa współwłasności warunkiem koniecznym do zawarcia umowy o zmianę warunków zasilania, jest posiadanie pełnomocnictw współwłaścicieli lub podpisanie umowy o zmianę warunków zasilania przez wszystkich współwłaścicieli)

2.2. Oświadczam, że wyrażam zgodę na nieodpłatne udostępnienie nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci ciepłowniczej , w zakresie niezbędnym do realizacji zmiany warunków zasilania oraz na udostępnienie pomieszczeń lub miejsc na zainstalowanie węzła ciepłego / układu pomiarowo-rozliczeniowego.

2.3. Niniejszym oświadczam, że zamieszczone dane we wniosku o zawarcie umowy o zmianę warunków zasilania są zgodne ze stanem faktycznym i prawnym oraz zobowiązuję się do niezwłocznego poinformowania o ich zmianie

3. WNIOSKOWANY SPOSÓB REALIZACJI


Wnioskuje o przedstawienie umowy o zmianę warunków zasilania uwzględniającej następujące warunki realizacji:

☐ Realizacja inwestycji staraniem **Fortum**

Wnioskodawca oświadcza , że do dnia
przygotuje pomieszczenie węzła ciepłego i doprowadzi wewnętrzne instalacje odbiorcze do pomieszczenia węzła.

☐ Realizacja inwestycji staraniem **Wnioskodawcy**

Wnioskodawca oświadcza , że zakończenie zadania nastąpi do dnia
Planowane nakłady (netto) na wykonanie zadania wyniosą PLN
w tym na:
a) węzeł ciepły PLN;
b) przyłączy ciepłownicze PLN.



4 DANE DOTYCZĄCE UMOWY

4.1. WNIOSKOWANY ZAKRES ZMIAN W UMOWIE O ZMIANĘ WARUNKÓW ZASILANIA LUB UWAGI DODATKOWE**

4.2. ODBIÓR UMOWY O ZMIANIE WARUNKÓW ZASILANIA PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

- ☐ Proszę o przesłanie Umowy o zmianę warunków zasilania na adres e-mail wg 1.1.
- ☐ Umowę o zmianę warunków zasilania odbiorę osobiście w miejscu złożenia wniosku (w przypadku nieodebrania Umowy o zmianę warunków zasilania w uzgodnionym terminie zostanie ona niezwłocznie przesłana na wyżej wskazany adres korespondencyjny)
- ☐ Proszę o przesłanie Umowy o zmianę warunków zasilania pocztą na wyżej wskazany adres korespondencyjny (list polecony)

5 INFORMACJE O PRZETWARZANIU DANYCH OSOBOWYCH

- i** W związku z tym, że zbieramy Twoje dane osobowe, informujemy że Administratorem Twoich danych osobowych jest Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. z siedzibą, we Wrocławiu, wpisana do rejestru przedsiębiorców KRS pod numerem 0000033402. Twoje dane osobowe przetwarzane będą w celu przetworzenia otrzymanego zgłoszenia oraz realizowania prawnie uzasadnionych interesów Administratora opisanych w Polityce Prywatności. Masz prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, a także prawo do wniesienia skargi do właściwego organu nadzorczego w zakresie ochrony danych osobowych: Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych. W celu wykonywania swoich praw możesz skontaktować się z nami poprzez wypełnienie formularza kontaktowego. Szczegółowe informacje dotyczące przetwarzania danych osobowych znajdują się w Polityce Prywatności (www.fortum.pl/nowa-polityka-prywatnosci).
- ☐ Wyrażam zgodę, aby Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Antoniego Ślonimskiego 1A, 50-304 Wrocław, przysyłała mi informacje handlowe za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej (zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2002r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną). Wiem, że w każdym czasie mam prawo do wycofania swojej zgody.
- ☐ Wyrażam zgodę, aby Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Antoniego Ślonimskiego 1A, 50-304 Wrocław, przekazywała mi oferty marketingowe przy użyciu telekomunikacyjnych urządzeń końcowych oraz automatycznych systemów wywołujących, tj. m.in. poprzez rozmowy telefoniczne, wiadomości SMS, MMS, faks (zgodnie z ustawą z dnia 16 lipca 2004r. – Prawo telekomunikacyjne). Wiem, że w każdym czasie mam prawo do wycofania swojej zgody.

Szczegółowe informacje dotyczące przetwarzania danych osobowych przez Wnioskodawcę znajdują się na stronie [www.](#) (link do polityki prywatności Wnioskodawcy)***

6 ZAŁĄCZNIKI (o ile nie zostały dostarczone wcześniej lub dane w nich zawarte uległy zmianie w stosunku do dokumentów załączonych do wniosku ZWZ)

1. Dokument potwierdzający tytuł prawny Wnioskodawcy do korzystania z obiektu, do którego jest dostarczane ciepło (np. kopia odpisu z księgi wieczystej nieruchomości lub kopia aktu notarialnego).
2. Wyciąg z odpowiedniego rejestru działalności gospodarczej, gdy Wnioskodawca jest przedsiębiorcą.
3. Wypis i wyrys z rejestru gruntów dla nieruchomości.
4. Pełnomocnictwo Wnioskodawcy dla osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli w Jego imieniu.
5. W przypadku budynków Wspólnot Mieszkaniowych – Uchwała Wspólnoty wyrażająca zgodę na na zmianę warunków zasilania oraz Uchwała powołująca Zarząd lub Umowa z Zarządcą.

Podpis i pieczęć Wnioskodawcy
lub osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli w jego imieniu

☐ zaznacz właściwe

1) Dotyczy Wnioskodawcy będącego osobą fizyczną

* - niepotrzebne skreślić

** - wnioskowanie zmiany do umowy o zmianę warunków zasilania (pkt. 4.1)

*** - wypełnić tylko w przypadku zaistnienia takiej konieczności

Wytyczne branżowe

1. Wymagania ogólnobudowlane

Pomieszczenie węzła musi być **wydzielone**, nie może służyć innym celom i nie może być przechodnie. Zaleca się, aby minimalna powierzchnia pomieszczeń przeznaczonych na dwufunkcyjny węzeł cieplny wynosiła:

- a. dla węzła o całkowitej mocy cieplnej do 75 kW = 9m²
- b. dla węzła o całkowitej mocy cieplnej od 75 kW do 150 kW = 12m²
- c. dla węzła o całkowitej mocy cieplnej od 150 kW do 500 kW = 16m²
- d. dla węzła o całkowitej mocy cieplnej od 500 kW do 1000 kW = 20m²
- e. dla węzła o całkowitej mocy cieplnej od 1000 kW do 1500 kW = 25m²

Dla każdej dodatkowej funkcji podane powyżej powierzchnie należy zwiększyć o 4m² na każdą funkcję. Zaleca się, aby wysokość pomieszczenia węzła cieplnego wynosiła nie mniej niż: 2,0 m dla węzłów o sumarycznej mocy maksymalnej < 80kW; 2,2 m dla węzłów o sumarycznej mocy maksymalnej 80kW÷380 kW; 2,5 m dla węzłów o sumarycznej mocy maksymalnej 381kW÷1500 kW; 2,7 m dla węzłów o sumarycznej mocy maksymalnej > 1500kW.

Pozostałe wymiary pomieszczenia winny zapewnić bezpieczną komunikację wewnętrzną i możliwość dokonywania prac demontażowych oraz remontowych części technologicznej węzła.

Pomieszczenie węzła cieplnego powinno się znajdować na kondygnacji 0 lub -1, przy ścianie zewnętrznej budynku od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego zasilającego obiekt. Dostęp do pomieszczenia węzła cieplnego musi być niezależny od warunków pracy i przeznaczenia budynku, w którym znajduje się węzeł. Droga komunikacyjna prowadząca do węzła powinna mieć szerokość co najmniej 1,0 m, a wysokość co najmniej 2,2 m. Drzwi do pomieszczenia węzła powinny mieć szerokość co najmniej 0,9 m i wysokość co najmniej 2,0 m. Drzwi powinny być wyposażone w zamek antypaniczny z dźwignią typu „push”, bądź „pushbar” i otwierać się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła. Zaleca się, aby drzwi były wykonane ze stali lub pokryte blachą stalową i zamykane na zamek typu Master Key.

Ściany i strop w pomieszczeniu węzła powinny być gładko otynkowane oraz pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed wnikaniem wilgoci, a materiały użyte do ich wykonania muszą być niepalne. Dodatkowo ścianę na wysokości minimum 0,3m od posadzki należy pomalować farbą olejną. Wytrzymałość ścian i stropu powinna umożliwiać umocowanie w nich podpór i zawiesi pod rury i inne urządzenia wyposażenia węzła. Podłoga winna być twarda, gładka, nie palna i odporna na nagłe zmiany temperatury, oraz wykonana ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku wpustu podłogowego lub studzienki schładzającej. W przypadku występowania studzienki schładzającej jej pokrywa powinna posiadać otwory, aby zapewnić swobodny spływ wody.

W węzłach nowych, przebudowywanych lub rozbudowywanych, należy zastosować okna otwierane do wewnątrz, z szybami zbrojonymi. W istniejących pomieszczeniach węzła, gdy stolarka okienna nie będzie wymieniana, otwory okienne należy zabezpieczyć kratami, a szyby siatką.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych i dokładnie obmurować. Rurociągi nie powinny stykać się z tulejami. Przestrzeń pomiędzy nimi należy wypełnić materiałem izolacyjnym.

W pomieszczeniu węzła ciepłego nie powinny znajdować się:

- a. stacje służące do uzdatniania wody i ich elementy,
- b. zasobniki c.w.u. nie będące własnością Dostawcy ciepła,
- c. urządzenia służące do dezynfekcji instalacji c.w.u.,
- d. rozdzielacze (kolektory) instalacji wewnętrznej z zaworami odcinającymi poszczególne sekcje,
- e. inne urządzenia, które wymagają częstych przeglądów technicznych lub mogą ulec uszkodzeniu w wyniku zalania wodą.

Jeżeli jest potrzeba zabudowy ww. urządzeń powinno się je umieszczać poza pomieszczeniem węzła lub w wydzielonej pełną przegrodą części istniejącego pomieszczenia węzła, z zachowaniem minimalnych powierzchni pomieszczenia węzła ciepłego określonych w punkcie 1.

W pomieszczeniu węzła ciepłego zabrania się stosowania instalacji tryskaczowych.

Jeżeli pod pomieszczeniem węzła znajduje się inne pomieszczenie użytkowe nie związane z węzłem, to należy posadzkę węzła oraz jej elementy (np. studzienki) dodatkowo uszczelnić izolacją nie przepuszczającą płynów.

Wszelkie odstępstwa od powyższych założeń należy uzgadniać z lokalnym Działem Inwestycji.

2. Ochrona przed hałasem

Izolacja akustyczna nowoprojektowanego pomieszczenia węzła ciepłego musi spełniać wymogi normy PN-B-02151-3:1999, PN-87/B-02151.01.

Izolacja akustyczna stropu powinna być otynkowana od strony pomieszczenia węzła.

Praca urządzeń węzła nie może powodować przekroczenia dopuszczalnego poziomu głośności wg norm nocnych w pomieszczeniach sąsiadujących z węzłem ciepłym.

Dopuszczalny poziom głośności urządzeń montowanych w węźle ciepłym, mierzony w odległości 1m od urządzeń, nie może być większy niż 65dB, wg PN-85/B-02151.02.

Węzły ciepłe powinny być wyposażone w podpory, zamocowania i złącza uniemożliwiające przenoszenie hałasu. Połączenia węzłów ciepłych z instalacjami odbiorczymi należy wykonać poprzez montaż łączników amortyzujących.

3. Wentylacja pomieszczenia węzła

Pomieszczenie węzła ciepłego winno posiadać wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną zapewniającą odpowiednią wymianę powietrza. Instalację wentylacji dla pomieszczenia węzła ciepłego wykonuje Odbiorca ciepła.

Kanał grawitacyjnej wentylacji nawiewnej, powinien być wykonany z materiału, który nie odkształca się pod wpływem wody gorącej o temp. 130°C (zalecane stosowanie elementów wykonanych z blachy ocynkowanej), w kształcie litery Z, a jego wlot usytuowany na zewnątrz budynku na wysokości 2 m powyżej poziomu terenu, natomiast jego wylot znajdować się maksymalnie na wysokości 0,5 m nad posadzką węzła. Powietrze nawiewane nie powinno być skierowane bezpośrednio na urządzenia i przewody bez stałego przepływu nośnika ciepła. Wlot i wylot tego kanału należy zabezpieczyć metalową siatką.

Zabrania się projektowania wlotu powietrza nawiewanego do pomieszczenia węzła ciepłego wprost z garażu.

Kanał grawitacyjnej wentylacji wywiewnej powinien mieć otwór wlotowy umieszczony pod stropem pomieszczenia (nie niżej niż 0,3 m od stropu) i winien być wyprowadzony nad dach budynku.

W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się indywidualne wykonanie wentylacji, po uzgodnieniu takiego rozwiązania a odpowiednią terytorialnie spółką Grupy Fortum w Polsce.

4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Za przygotowanie w pomieszczeniu węzła ciepłego instalacji odprowadzenia ścieków z pomieszczenia węzła do kanalizacji, odpowiada Odbiorca ciepła.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła do kanalizacji należy wykonać z zastosowaniem studzienki schładzającej. Wpusty podłogowe należy przyłączyć do studzienki schładzającej. Studzienkę schładzającą należy zabezpieczyć metalową pokrywą z blachy grubości min. 4 mm, wzmocnioną kątownikiem i zabezpieczoną przed przesuwaniem. Pokrywa powinna być wyposażona w uchwyty umożliwiające jej otwarcie.

Studzienka winna być grawitacyjnie odwadniana do kanalizacji. W przypadku braku takiej możliwości, ścieki powinny być przepompowywane ze studzienki do kanalizacji za pomocą automatycznie sterowanej pompy napędem elektrycznym.

W przypadku zastosowania pompy odwadniającej, jej obwód zasilania należy podpiąć do pierwszej rozdzielni pomieszczenia węzła cieplnego, przygotowanej przez Odbiorcę, znajdującej się w obrębie pomieszczenia węzła lub w odległości do 1 m od drzwi wejściowych pomieszczenia węzła..

Za przygotowanie w pomieszczeniu węzła cieplnego instalacji doprowadzenia wody odpowiada Odbiorca ciepła.

Doprowadzenie wody do pomieszczenia węzła cieplnego przewodem o minimalnej średnicy Dn15, zakończone zaworem czerpалnym z końcówką do węzła. Zawór umieszczony nad zlewem.

Przewód doprowadzający wodę do pomieszczenia węzła cieplnego należy wyposażyć w przetwornik ciśnienia o następujących parametrach: medium woda wodociągowa, sygnał wyjściowy 4-20 mA, zakres pomiaru 0-10 bar, dokładność pomiaru 1%, IP≥65, typ przyłącza ciśnieniowego G1/2 (EN837), typ przyłącze elektrycznego Pg 9, EN 175301-803-A, materiał mający kontakt z medium wykonany ze stali nierdzewnej. W uzasadnionych przypadkach można projektować kurek czerpалny na przewodzie wody zimnej prowadzonym do wymiennika ciepła.

5. Instalacja elektryczna

Szczegółowe wytyczne elektryczne będą zawarte w opracowaniach obowiązujących w odpowiedniej terenowo spółce Grupy Fortum w Polsce.

W zakresie instalacji elektrycznych i automatyki należy wykonać:

- a. linię zasilającą węzeł cieplny energią elektryczną (WLZ) i opomiarowanie zużycia energii elektrycznej (wykonuje własnym staraniem Odbiorca ciepła)

Linię zasilającą pomieszczenia węzła cieplnego w energią elektryczną należy realizować poprzez linię zasilającą (WLZ) i układ pomiarowy dystrybutora, wykonany zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi dystrybutora energii elektrycznej.

Pobór mocy elektrycznej przez urządzenia węzła cieplnego zależy od mocy cieplnej węzła i oporów instalacji hydraulicznej. Do obliczeń zapotrzebowania energii elektrycznej pomieszczenia należy przyjąć następujące moce elektryczne:

- przy mocy cieplnej węzła < 500 kWt - 4 kWe maksymalnej wartości mocy przyłączeniowej w układzie jednofazowym z zabezpieczeniem przed licznikowym o wartości 20A.
W uzasadnionych przypadkach po ich uprzednim szczegółowym uzasadnieniu i uzyskaniu zgody na takie rozwiązanie od odpowiedniej terenowo jednostki Grupy Fortum w Polsce, dopuszcza się instalację trójfazową z zabezpieczeniem przedlicznikowym nie mniejszym niż 20A o maksymalnej wartości mocy przyłączeniowej 12 kW,
- dla węzła o mocy > 500 kWt - 12 kWe maksymalnej wartości mocy przyłączeniowej w

układzie trójfazowym z zabezpieczeniem przedlicznikowym nie mniejszym niż 20A.

- o dla węzłów o mocy cieplej > 1000 kWt - 12 kWe maksymalnej wartość mocy przyłączeniowej w układzie trójfazowym z zabezpieczeniem przedlicznikowym nie mniejszym niż 20A. W przypadkach większego poboru mocy zamontowanych urządzeń pracujących w węźle cieplnym należy indywidualnie obliczyć zapotrzebowaną moc energii elektryczną.

Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) powinna być przyłączona do rozdzielni RWC w pomieszczeniu węzła. Zabezpieczenie WLZ wykonać w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych typu B i zamontować w tablicy licznikowej. Linia zasilająca wykonana powinna być przewodem YDY-żo o przekroju dobranym ze względu na warunki prądowe i spadki.

- b. pierwszą rozdzielnicę pomieszczenia węzła cieplnego, która powinna znajdować się w pomieszczeniu węzła cieplnego lub w odległości do 1 m od drzwi wejściowych do pomieszczenia węzła (wykonuje Odbiorca ciepła). W rozdzielni tej powinny się znajdować zabezpieczenie różnicowo-prądowe, zabezpieczenie nadmiarowo prądowe w obwodzie oświetlenia i gniazda wtykowego oraz pompy odwadniającej, w przypadku jej montażu. Zaleca się zastosowanie ochronników przepięciowych
- c. drugą rozdzielnicę dla urządzeń węzła cieplnego oraz instalacje dla potrzeb automatyki i sterowania (dla węzłów będących własnością Dostawcy ciepła wykonuje Fortum, w innym przypadku wykonuje Odbiorca ciepła)
- d. instalację oświetleniową, hermetyczne, natynkowe gniazdo wtykowe, instalację pompy odwadniającej wraz z podpięciem tych elementów instalacji do pierwszej rozdzielnicy pomieszczenia węzła cieplnego (wykonuje Odbiorca ciepła)
- e. sygnalizacji alarmu sieci (wykonuje Dostawca ciepła)
- f. ochronę przeciwporażeniową. W pomieszczeniu węzła należy wykonać miejscowe połączenie wyrównawcze. Na wysokości ok. 0,5 m od posadzki ułożyć odcinek instalacji wyrównawczej z płaskownika ocynkowanego FeZn 20x3. Szynę wyrównawczą pomalować w żółto-zielone pasy. Szynę wyrównawczą połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku. Ten zakres prac wykonuje Odbiorca ciepła.

Do szyny wyrównawczej podłączyć metalowe rurociągi węzła, stalowe konstrukcje oraz zaciski PE pierwszej rozdzielnicy pomieszczenia węzła cieplnego oraz drugiej rozdzielnicy urządzeń węzła cieplnego.

Połączenia te wykonać przewodem DYżo 6. Ten zakres prac wykonuje Fortum / wykonawca węzła, dla węzłów będących własnością Dostawcy ciepła. W innym przypadku wykonuje Odbiorca ciepła.

6. Oświetlenie pomieszczenia węzła

Pomieszczenie węzła powinno mieć oświetlenie dzienne i elektryczne. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się tylko oświetlenie elektryczne.

Dla węzłów naściennych o łącznej mocy do 190 kW w pomieszczeniu węzła należy zainstalować 1÷2 oprawy oświetleniowe LED 236 wraz z wyłącznikiem o łącznym strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 3000 lm, barwa światła 4000 K. Stopień ochrony dla opraw oświetleniowych powinien być nie mniejszy niż IP 64.

Dla węzłów kompaktowych w zakresie mocy 191÷980 kW należy zainstalować 1÷2 oprawy oświetleniowe LED 236 wraz z wyłącznikiem o łącznym strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 4000 lm, barwa światła 4000 K. Stopień ochrony dla opraw oświetleniowych powinien być nie mniejszy niż IP 64.

W innych przypadkach instalacja oświetleniowa winna zapewnić oświetlenie pomieszczenia węzła o średnim natężeniu nie mniejszym niż 200 lx. Natomiast w miejscach wymagających wykonywania prac obsługowych (rozdzielnia elektryczna, miejsce zabudowy regulatora i przelicznika ciepłomierza) natężenie

oświetlenia winno być nie mniejsze niż 500 lx. Stopień ochrony dla opraw oświetleniowych powinien być nie mniejszy niż IP 64. Należy stosować oprawy przystosowane do źródeł światła z trzonkiem wyposażonym w gwint E27 lub oprawy typu LED o barwie ciepłej.

Wyłącznik oświetlenia winien znajdować się przy drzwiach wejściowych do węzła.

Instalacja oświetleniowa powinna być wykonana natynkowo przewodami układanymi na uchwytach lub w rurkach z natynkowym osprzętem elektrycznym (łączniki oświetlenia i puszki odgałęźne) w stopniu ochrony IP>44.

Obwód oświetlenia i hermetyczne gniazdo wtykowe natynkowe należy podpiąć do pierwszej rozdzielniczy elektrycznej pomieszczenia węzła ciepłego przygotowanej przez Odbiorcę ciepła, znajdującej się w obrębie pomieszczenia węzła lub w odległości do 1 m od drzwi wejściowych pomieszczenia węzła.

Zaleca się (w zależności od warunków) zabudowę, dla oznaczenia drogi ewakuacyjnej, oprawę oświetlenia awaryjnego.

7. Wymagania dodatkowe

W pomieszczeniu węzła ciepłego należy zawiesić tablice z aktualnym schematem technologicznym, zaznaczając poszczególne urządzenia i armaturę.

W węzłach przebudowywanych, rozbudowywanych należy:

- a. usunąć wszelkie zbędne konstrukcje wsporcze,
- b. istniejące konstrukcje wsporcze zabezpieczyć dwukrotnie farbą chlorokauczkową do gruntowania czerwoną tlenkową oraz dwukrotnie emalią chlorokauczkową ogólnego stosowania lub inną farbą antykorozyjną,
- c. istniejącą izolację z płaszczem azbesto-cementowym zlikwidować (zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami) i wykonać w niezbędnym zakresie nową izolację termiczną rurociągów.

Pozostałe wymagania, nie ujęte wytycznymi, winny być zgodne z postanowieniami odpowiednich przedmiotowo norm.

Wytyczne Fortum dotyczące projektowania automatyki węzła pod kątem komunikacji urządzeń węzła z BMS budynku

Dostawca przewiduje następujące warianty komunikacji jednokierunkowej pomiędzy regulatorem elektronicznym (sterownikiem węzła) będącym własnością Dostawcy ciepła a systemem BMS budynku:

1. Opcja nr 1 – regulator elektroniczny (sterownik węzła) Allen-Bradley i komunikacja z BMS budynku MODBUS RTU
 - a. Elementy będące własnością Dostawcy ciepła
 - 2080-LC20-20QWBR Sterownik Micro 820, Ethernet/IP – 2 szt.
Na potrzeby sterowania i regulacji węzła ciepłego
 - 2080-OF2 Moduł wtykowy, 2 wyjścia analogowe 0...10 – 2 szt.
 - 2080-PS120-240VAC MICRO800, Zasilacz 120...240VAC – 1 szt.
 - 2080-RTD2 Moduł wtykowy, 2 wejścia rezystancyjne – 2 szt.
 - 2711R-T4T Panelview 800, 4 Cale, Ethernet – 1 szt.
 - Switch 5TP Eth 1,000 – 1 szt.
 - b. Elementy będące własnością Odbiorcy ciepła (na potrzeby lokalnego BMS budynku)
 - 2080-LC20-20QWBR Sterownik Micro 820, Ethernet/IP – 1 szt.
Na potrzeby komunikacji z BMS budynku - pełni rolę gateway / konwerter, jest własnością Odbiorcy.
 - 2080-SERIALISOL Moduł wtykowy, port szeregowy RS232 – 1 szt.
Niezbędny do uruchomienia szyny transmisji danych MODBUS RTU pomiędzy sterownikiem i BMS budynku, jest własnością Odbiorcy.

Urządzenia BMS (punkt b.) zakupione i zainstalowane staraniem Odbiorcy ciepła należy zabudować w osobnej, metalowej rozdzielnicy o IP65, w obrębie pomieszczenia węzła ciepłego (rozdzielnica opisana jako „Rozdzielnica BMS”). Rozdzielnica BMS powinna być zlokalizowana w bliskiej odległości / obok rozdzielnicy węzła ciepłego opisanej jako "Rozdzielnica Węzła Ciepłego". Rozdzielnicę BMS przygotowuje Odbiorca ciepła. Odbiorca ciepła wykonuje również niezbędne okablowanie pomiędzy Rozdzielnicą BMS a Rozdzielnicą Węzła Ciepłego.

Siłowniki i zawory regulacyjne Schneider sterowane sygnałem ciągłym / analogowym 0-10V. Czujniki temperatury PT1000. Dobór napędów, zaworów regulacyjnych i czujników temperatury zgodnie z dokumentem „Wytyczne i wymagania techniczne dla węzłów ciepłych w spółkach Grupy Fortum w Polsce”.

2. Opcja nr 2 - regulator elektroniczny (sterownik węzła) Allen-Bradley i komunikacja z BMS budynku LON lub MODBUS TCP

a. Elementy będące własnością Dostawcy ciepła

- 2080-LC20-20QWBR Sterownik Micro 820, Ethernet/IP – 2 szt.
Na potrzeby sterowania i regulacji węzła cieplnego
- 2080-OF2 Moduł wtykowy, 2 wyjścia analogowe 0...10 – 2 szt.
- 2080-PS120-240VAC MICRO800, Zasilacz 120...240VAC – 1 szt.
- 2080-RTD2 Moduł wtykowy, 2 wejścia rezystancyjne – 2 szt.
- 2711R-T4T Panelview 800, 4 Cale, Ethernet – 1 szt.
- Switch 5TP Eth 1,000 – 1 szt.

b. Elementy będące własnością Odbiorcy ciepła (na potrzeby lokalnego BMS budynku)

- Loytec Linx 102 konwerter pomiędzy sterownikiem węzła, a BMS budynku (konwersja na LON lub TCP)

Urządzenia BMS (punkt b.) zakupione i zainstalowane staraniem Odbiorcy ciepła należy zabudować w osobnej, metalowej rozdzielnicy o IP65, w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego (rozdzielnica opisana jako „Rozdzielnica BMS”). Rozdzielnica BMS powinna być zlokalizowana w bliskiej odległości / obok rozdzielnicy węzła cieplnego opisanej jako "Rozdzielnica Węzła Cieplnego". Rozdzielnicę BMS przygotowuje Odbiorca ciepła. Odbiorca ciepła wykonuje również niezbędne okablowanie pomiędzy Rozdzielnicą BMS a Rozdzielnicą Węzła Cieplnego.

Siłowniki i zawory regulacyjne Schneider sterowane sygnałem ciągłym / analogowym 0-10V. Czujniki temperatury PT1000. Dobór napędów, zaworów regulacyjnych i czujników temperatury zgodnie z dokumentem „Wytyczne i wymagania techniczne dla węzłów cieplnych w spółkach Grupy Fortum w Polsce”.

3. Opcja 3 - regulator elektroniczny (sterownik węzła) Allen-Bradley i komunikacja z BMS budynku BACnet

a. Elementy będące własnością Dostawcy ciepła

- 2080-LC20-20QWBR Sterownik Micro 820, Ethernet/IP – 2 szt.
Na potrzeby sterowania i regulacji węzła cieplnego
- 2080-OF2 Moduł wtykowy, 2 wyjścia analogowe 0...10 – 2 szt.
- 2080-PS120-240VAC MICRO800, Zasilacz 120...240VAC – 1 szt.

- 2080-RTD2 Moduł wtykowy, 2 wejścia rezystancyjne – 2 szt.
- 2711R-T4T Panelview 800, 4 Cale, Ethernet – 1 szt.
- Switch 5TP Eth 1,000 – 1 szt.

b. Elementy będące własnością Odbiorcy ciepła (na potrzeby lokalnego BMS budynku)

- Loytec Linx 202 konwerter pomiędzy sterownikiem węzła, a BMS budynku (konwersja na BACnet)

Urządzenia BMS (punkt b.) zakupione i zainstalowane staraniem Odbiorcy ciepła należy zabudować w osobnej, metalowej rozdzielnicy o IP65, w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego (rozdzielnica opisana jako „Rozdzielnica BMS”). Rozdzielnica BMS powinna być zlokalizowana w bliskiej odległości / obok rozdzielnicy węzła cieplnego opisanej jako "Rozdzielnica Węzła Cieplnego". Rozdzielnicę BMS przygotowuje Odbiorca ciepła. Odbiorca ciepła wykonuje również niezbędne okablowanie pomiędzy Rozdzielnicą BMS a Rozdzielnicą Węzła Cieplnego.

Siłowniki i zawory regulacyjne Schneider sterowane sygnałem ciągłym / analogowym 0-10V. Czujniki temperatury PT1000. Dobór napędów, zaworów regulacyjnych i czujników temperatury zgodnie z dokumentem „Wytyczne i wymagania techniczne dla węzłów cieplnych w spółkach Grupy Fortum w Polsce”.

4. **Dostawca ciepła nie przewiduje możliwości wpięcia urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego energii cieplnej (ciepłomierza głównego będącego własnością Dostawcy ciepła) do zewnętrznych systemów informatycznych.**

W przypadku potrzeby pozyskiwania do lokalnego systemu BMS budynku parametrów z ciepłomierza, należy w projekcie węzła przewidzieć montaż dodatkowego ciepłomierza (przetwornik przepływu na zasilaniu lub powrocie). Dodatkowy ciepłomierz będzie własnością Odbiorcy ciepła. Wykonanie szyny transmisji danych pomiędzy dodatkowym ciepłomierzem a systemem BMS budynku nie leży w gestii Dostawcy ciepła.

5. **W przypadku potrzeby pozyskiwania do lokalnego systemu BMS parametrów ciśnienia lub temperatury, nieuwzględnionych w zestawie parametrów możliwych do pozyskania z regulatora elektronicznego (sterownika węzła Dostawcy ciepła) wymienionych w punkcie 6 niniejszego opracowania, należy w projekcie węzła przewidzieć montaż dodatkowych czujników. Dodatkowe czujniki będą własnością Odbiorcy ciepła. Wykonanie szyny transmisji danych pomiędzy dodatkowymi czujnikami a systemem BMS budynku nie leży w gestii Dostawcy ciepła.**

6. **Lista parametrów możliwa do przesłania do lokalnego systemu BMS z regulatora elektronicznego (sterownika węzła będącego własnością Dostawcy ciepła).**

Sekcja	Nazwa parametru
Temperatury	Temperatura zewnętrzna rzeczywista
	Temperatura zewnętrzna obliczona (tłumiona)
	Temperatura aktualna CWU1
	Temperatura obliczeniowa CWU1
	Temperatura zasilania CO1
	Temperatura obliczeniowa CO1
	Temperatura powrotu z wymiennika do sieci CO1
	Temperatura zasilania CO2
	Temperatura obliczeniowa CO2
	Temperatura powrotu z wymiennika do sieci CO2
	Temperatura zasilania CO3
	Temperatura obliczeniowa CO3
	Temperatura powrotu z wymiennika do sieci CO3
Aktualny status urządzeń wykonawczych	Wysterowanie zaworu CO1
	Wysterowanie zaworu CWU1
	Wysterowanie zaworu CO2
	Wysterowanie zaworu CO3
	Wysterowanie pompy CO1
	Wysterowanie pompy CO2
	Wysterowanie pompy CO3
	Wysterowanie pompy CWU1

Status trybu pracy	Sezon letni aktualny status
	Aktualny status obniżenia nocnego CO1
	Aktualny status obniżenia nocnego CO2
	Aktualny status obniżenia nocnego CO3
	Aktualny status obniżenia nocnego CWU
Awaria pompy	Przegrzanie pompy CO1 -termik
	Przegrzanie pompy CO2 -termik
	Przegrzanie pompy CO3 -termik
	Status zbiorczy awarii
Czas systemu	Aktualny czas w sterowniku - dzień,miesiąc
	Aktualny czas w sterowniku - godzina,minuta
	Aktualny czas w sterowniku - rok
	Aktualny czas w sterowniku - dzień tygodnia
Czas sezonu grzewczego	Okres letni początek (dzień)
	Okres letni koniec (dzień)
	Okres letni początek (miesiąc)
	Okres letni koniec (miesiąc)
CWU	Wartość zadana cwu1
	Temperatura dezynfekcji termicznej cwu1
	Aktywacja dezynfekcji
	Priorytet cwu1
	Godzina załączenia dezynfekcji
	Dzień miesiąca dezynfekcji
t.zew	Kompensacja wskazań czujnika temp. zewnętrznej
	Stała tłumiona

Krzywa grzania CO1	T.zewn1
	T.zewn2
	T.zewn3
	T.zewn4
	T.obl_dla_tzewn1
	T.obl_dla_tzewn2
	T.obl_dla_tzewn3
	T.obl_dla_tzewn4
	Korekta krzywej CO1
Krzywa grzania CO2	T.zewn1
	T.zewn2
	T.zewn3
	T.zewn4
	T.obl_dla_tzewn1
	T.obl_dla_tzewn2
	T.obl_dla_tzewn3
	T.obl_dla_tzewn4
	Korekta krzywej CO2
Krzywa grzania CO3	T.zewn1
	T.zewn2
	T.zewn3
	T.zewn4
	T.obl_dla_tzewn1
	T.obl_dla_tzewn2
	T.obl_dla_tzewn3
	T.obl_dla_tzewn4
	Korekta krzywej CO3



Załączenie / Wyłączenie regulacji C.O.	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.1 (lato)
	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.1 (sezon)
	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.2 (lato)
	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.2 (sezon)
	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.3 (lato)
	Graniczna temperatura zewnętrzna załączenia/wyłączenia c.o.3 (sezon)
Obniżenia C.O. - praca z harmonogramem	Załączenie harmonogramu CWU
	Załączenie obniżenia nocnego CO1
	Wartość obniżenia nocnego CO1
	Załączenie obniżenia nocnego CO2
	Wartość obniżenia nocnego CO2
	Załączenie obniżenia nocnego CO3
	Wartość obniżenia nocnego CO3
Sterowanie ręczne	Ręczne załączenie/wyłączenie pompy CO1
	Ręczne załączenie/wyłączenie pompy CO2
	Ręczne załączenie/wyłączenie pompy CO3
	Ręczne załączenie/wyłączenie pompy CWU (cyrkulacja)
	Ręczne wystierowanie zaworu c.w.u
	Ręczne wystierowanie zaworu CO1
	Ręczne wystierowanie zaworu CO2
	Ręczne wystierowanie zaworu CO3
	Tryb pracy pompy CO1
	Tryb pracy pompy CO2
	Tryb pracy pompy CO3
	Tryb pracy pompy CWU (cyrkulacja)
	Tryb pracy zaworu CWU
	Tryb pracy zaworu CO1
	Tryb pracy zaworu CO2
	Tryb pracy zaworu CO3

Harmonogram CO 1	Poniedziałek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Poniedziałek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Wtorek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Wtorek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sroda załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sroda wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Czwartek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Czwartek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Piątek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Piątek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sobota załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sobota wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Niedziela załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Niedziela wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
Harmonogram CO 2	Poniedziałek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Poniedziałek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Wtorek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Wtorek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sroda załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sroda wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Czwartek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Czwartek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Piątek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Piątek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sobota załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sobota wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Niedziela załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Niedziela wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)

Harmonogram CO 3	Poniedziałek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Poniedziałek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Wtorek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Wtorek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sroda załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sroda wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Czwartek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Czwartek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Piątek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Piątek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sobota załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sobota wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Niedziela załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Niedziela wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
Harmonogram CWU	Poniedziałek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Poniedziałek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Wtorek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Wtorek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sroda załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sroda wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Czwartek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Czwartek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Piątek załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Piątek wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Sobota załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Sobota wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)
	Niedziela załączenie trybu normalnego - godziny (stop pracy zredukowanej)
	Niedziela wyłączenie trybu normalnego - godziny (start pracy zredukowanej)