

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Zmiana źródła ogrzewania w budynku przy ul. Mikołowskiej 29 w Rybniku

1. Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działce objętej opracowaniem zlokalizowany jest przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny. Działka ma kształt zbliżony do trójkąta, jest częściowo utwardzona oraz porośnięta trawą i drzewami.

2. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Powierzchnia zabudowy:	255,01 m ²
Powierzchnia użytkowa mieszkań:	578,62 m ²
Kubatura budynku:	3 062 m ³
Liczba kondygnacji:	4
Długość:	20,12 m
Szerokość:	12,60 m
Wysokość:	ok. 15 m

3. Opis stanu istniejącego

Budynek mieszkalny, wielorodzinny, rok budowy 1908, wolnostojący o cechach stylu secesyjnego, o czterech kondygnacjach nadziemnych z użytkowym poddaszem i użytkową kondygnacją suterenu. Budynek zrealizowany w technologii tradycyjnej murowanej, dach konstrukcji drewnianej kryty dachówką.

Budynek wyposażony został w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku.

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, czterokondygnacyjnym, wolnostojącym, częściowo podpiwniczonym o wysokości około 15 m. Budynek obsługiwany jest dwiema klatkami schodowymi.

Projektowane prace nie zmieniają kubatury i wysokości. Budynek stanowi budynek niski.

Ze względu na sposób użytkowania budynek zalicza się do IV kategorii zagrożenia ludzi (ZL IV). Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 8 000 m².

Budynek posiada dwie klatki schodowe wewnętrzne i cztery wyjścia ewakuacyjne. Do mieszkań w suterenie prowadzą osobne wejścia.

Wymiana źródła ogrzewania nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony ppoż. w budynku.

5. Projektowane zagospodarowanie działki

Zakres prac ujętych w projekcie nie przewiduje robót, które mogłyby spowodować zmiany w zagospodarowaniu terenu.

5.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków

Przedmiotowy budynek podlega ochronie konserwatorskiej zgodnie z zapisami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika. Przedmiotowy budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków.

5.2. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym, istniejącym, zlokalizowanym w Rybniku przy ul. Mikołowskiej 29. Prace projektowe nie spowodują pogorszenia warunków ochrony p. poż. w budynku.

5.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce Inwestora. Zakres robót obejmuje prace związane z wymianą źródła ogrzewania w budynku.

6. Opis zastosowanych rozwiązań

6.1. Charakterystyka systemu grzewczego

Istniejąca kotłownia gazowa w budynku wraz z częścią instalacji (wg odrębnego postępowania przetargowego) zostanie zdemonstowana. Wewnętrzna instalacja c.o. zasilana będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł bezpośredni zlokalizowany w piwnicy budynku (w pomieszczeniu istniejącej kotłowni gazowej). Istniejąca instalacja c.o. jest instalacją wodną z rozdziałem dolnym, prowadzoną po wierzchu ścian. Instalacja odpowietrzana będzie w najwyższych punktach poprzez automatyczne odpowietrzniki.

Po zakończeniu prac montażowych instalację należy przepłukać, wykonać próbę szczelności oraz rozruch na gorąco.

6.2. Charakterystyka systemu ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest miejscowo za pomocą podgrzewaczy gazowych oraz elektrycznych.

6.3. Zapotrzebowanie na energię

Zgodnie z projektem architektoniczno – budowlanym pt.: „Ocieplenie wraz z wymianą stolarki oraz zmianą sposobu ogrzewania i robotami remontowymi w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Mikołowskiej 29 w Rybniku” opracowanym w czerwcu 2022r przez firmę Energosystem z Rybnika:

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji: $115,7 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 80,8 \%$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody:

$$27,5 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 19,2 \%$$

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby ogrzewania i wentylacji: $146,1 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 78,3 \%$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody:

$$40,5 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 21,7 \%$$

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na potrzeby ogrzewania i wentylacji: $189,9 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 81,0 \%$

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną do podgrzania ciepłej wody:

$$44,5 \text{ kWh/m}^2\text{rok} - 19,0 \%$$

Wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową $EU = 143,2 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$

Wskaźnik zapotrzebowania na energię końcową $EK = 186,6 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$

Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną $EP = 234,4 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$

Wielkość emisji CO₂ $E_{CO_2} = 0,063 \text{ t (CO}_2\text{/(m}^2\cdot\text{rok))}$

przy wymaganym $EP = 65 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$ dla budynków nowoprojektowanych.

Dla budynków poddawanych przebudowie wymagania § 328 "warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z późniejszymi zmianami uznaje się za spełnione, kiedy zachowano warunek ustępu 2 dotyczący izolacyjności cieplnej przegrod.

6.4. Projektowane obciążenie cieplne

Zgodnie z projektem architektoniczno – budowlanym pt.: „Ocieplenie wraz z wymianą stolarki oraz zmianą sposobu ogrzewania i robotami remontowymi w budynku mieszkalnym

wielorodzinnym przy ul.Mikołowskiej 29 w Rybniku” opracowanym w czerwcu 2022r przez firmę Energosystem z Rybnika:

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych po wykonaniu termomodernizacji:

Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła [W/(m ² K)]
Ściany zewnętrzne gr. 38 cm	0,192/0,194
Ściana zewnętrzna poniżej gruntu	0,194
Dach mieszkań	0,149
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	0,149
Strop nad piwnicą	1,115
Podłoga na gruncie	0,392
Drzwi zewnętrzne	2,600
Okna istniejące	1,800
Okna nowe klatek schodowych	0,900
Okna nowe piwnic	1,400

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi.....**53,0 kW**

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Audytor OZC.

UWAGA:

Zestawienie współczynników przenikania ciepła oraz obliczenia strat ciepła znajdują się w archiwum firmy „Energosystem Rybnik”.

6.5. Opis instalacji grzewczej

Projektowana instalacja c.o. będzie wykonana z rur stalowych jako dwururowa, z rozdziałem dolnym.

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie niskotemperaturowa sieć ciepłownicza. Węzeł cieplny bezpośredni zlokalizowany zostanie w piwnicy budynku, w pomieszczeniu dotychczasowej kotłowni gazowej.

6.5.1 Przewody rozprowadzające

Rozdzielacze instalacji c.o. wykonać należy z rur stalowych czarnych ze szwem DN80 o długości 0,6 m każdy lub zastosować rozdzielacze systemowe. Przewody spustowe wykonać należy jako stalowe o średnicy DN15 i zakończyć zaworami kulowymi spustowymi DN15. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe.

Przewody instalacji c.o. prowadzone w piwnicy do zaworów odcinających i regulacyjnych pod pionami należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych ze stali niestopowej lub za pomocą spawania.

W najniższych punktach instalacji zamontować zawory kulowe spustowe DN15.

Do montażu należy używać wyłącznie oryginalnych złączek i narzędzi. Podczas montażu należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

W węźle cieplnym na rozdzielaczach na poszczególnych sekcjach instalacji c.o. należy zamontować układy stabilizacji różnicy ciśnienia jak na rys. nr 8. Na przewodach zasilających należy zamontować zawory równoważące, a na przewodach powrotnych należy zamontować regulatory różnicy ciśnienia.

6.5.2 Rozliczenie kosztów ogrzewania

Celem indywidualnego rozliczania kosztów ogrzewania poszczególnych mieszkań w budynku przewiduje się montaż podzielników kosztów ogrzewania na grzejnikach.

6.5.3 Obliczenia hydrauliczne

Sekcja I (pion 1÷5)

- przepływ obliczeniowy – **1,22 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. - **10,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **RRC DN 25 (Kvs = 7,5 m³/h), nast. 100 mbar**

Zawór równoważący **ZR DN 25 (Kvs = 8,89 m³/h), nast. 7,0**

Sekcja II (pion 6÷10)

- przepływ obliczeniowy – **1,06 m³/h**
- ciśnienie dyspozycyjne dla sekcji instalacji c.o. - **10,0 kPa**

Dobrano następujące urządzenia:

Regulator różnicy ciśnienia **RRC DN 25 (Kvs = 7,5 m³/h), nast. 100 mbar**

Zawór równoważący **ZR DN 25 (Kvs = 8,89 m³/h), nast. 7,0**

Parametry pracy instalacji c.o.

- 1. Temperatura zasilania i powrotu: 80/60°C**
- 2. Przepływ obliczeniowy: 0,63 kg/s**
- 3. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne przed rozdzielaczami bez oporów urządzeń przyłącza ciepłego: $\Delta p_d = 30 \text{ kPa}$**
- 4. Pojemność wodna instalacji c.o.: $V = 461 \text{ dm}^3$**

6.5.4 Regulacja instalacji c.o.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku będzie realizowana poprzez:

- ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych,

- ustawienie nastaw na zaworach równoważących pod pionami,
- ustawienie nastaw na układach stabilizacji różnicy ciśnienia na rozdzielaczach instalacji c.o.

UWAGA:

1. Opracowanie obejmuje jedynie regulacje montażową instalacji c.o. opierającą się na dobraniu wstępnych nastaw montażowych zaworów regulacyjnych i termostatycznych w jakie wyposażona zostanie instalacja c.o.. Warunkiem pozytywnego odbioru końcowego regulacji instalacji c.o. jest wykonanie regulacji eksploatacyjnej na gorąco po uruchomieniu źródła ciepła. Regulację na gorąco należy wykonać w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
2. Podane wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o. nie uwzględnia oporów urządzeń przyłącza ciepłego.

6.5.5 Izolacja termiczna i zabezpieczenie antykorozyjne

Rozdzielacze oraz przewody stalowe ze szwem należy starannie oczyścić szczotkami stalowymi i papierem ściernym do drugiego stopnia czystości oraz odtłuścić. Oczyszczone przewody należy dwukrotnie zagruntować farbą miniową 60% o odporności termicznej do 200°C, a następnie jednokrotnie pomalować farbą o odporności termicznej do 200°C.

Przewody w piwnicach należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z materiału termoizolacyjnego o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Rury stalowe ze stali węglowej cienkościennej ocynkowane zewnątrz

Średnica zew. rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
15	20
18	20
22	20
28	30

Rury stalowe czarne ze szwem

Średnica nominalna rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
15	20
20	20
25	30
32	30
40	40
80	80

Armaturę oraz przewody przechodzącą przez przegrody budowlane, a także skrzyżowania przewodów należy izolować stosując izolację o grubości równej połowie grubości wynikającej z powyższej tabeli dla danych średnicy. W przypadku materiału o innym współczynniku λ należy skorygować grubości izolacji.

6.6. Pomieszczenie węzła cieplnego

Na pomieszczenie węzła cieplnego przewiduje się wykorzystanie pomieszczenia kotłowni gazowej w piwnicy budynku. Pomieszczenie spełnia wymagania techniczne dotyczące wysokości oraz kubatury. Pomieszczenie wyposażone zostało w wentylację grawitacyjną, oświetlenie naturalne, instalację elektryczną (oprawy oświetleniowe oraz gniazda wtykowe elektryczne).

7. Uwagi

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową, przedmiarem (element pomocniczy) i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robot.

1. Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania. Z obowiązku powyższego wyłączone są materiały powszechnie znane i stosowane. Prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz obowiązującymi przepisami BHP i p.poż .
2. Wszystkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Wykonawca może zaproponować produkt równoważny, lecz nie gorszy, z zachowaniem cech i parametrów technicznych i jakościowych ZAWARTYCH W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ, po uprzednim pisemnym uzgodnieniu z Inwestorem, Kierownikiem budowy, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i Projektantem. Do wniosku o zmianę rozwiązania należy dołączyć dokumenty wskazujące na równoważność techniczną i jakościową produktu (certyfikaty, atesty, świadectwa w zależności od wymagań i przepisów odrębnych).

ZAŁĄCZNIKI

**WARUNKI NR NRR/ 78 /2022
PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ODBIRCZEJ
ZA GRUPOWYM WĘZŁEM CIEPLNYM**

Na podstawie art. 7 ustawy Prawo Energetyczne, § 8 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (D.U. Nr 16 poz. 92) oraz złożonego wniosku, określamy warunki przyłączenia do budynku zewnętrznej instalacji odbiorczej za grupowym węzłem cieplnym.

Wnioskodawca: **Zakład Gospodarki Mieszkaniowej 44-200 Rybnik, ul. Kościuszki 17**

1. Informacje dotyczące obiektu:

- a) Lokalizacja obiektu: **Rybnik, ul. Mikołowska 29**
b) Powierzchnia / kubatura ogrzewanych pomieszczeń: **578.62 m² / 3062 m³**
c) Przeznaczenie budynku: **mieszkalne**
d) Moc cieplna

Rodzaj instalacji odbiorczych	Parametry ¹		Moc cieplna [kW]	
	Tobl. [°C]	Pdop. [MPa]	w sezonie grzewczym	poza sezonem grzewczym
1. centralne ogrzewanie	80/60	0,6	80	-
2. ciepła woda użytkowa – średnia	-	-	-	-
3. ciepła woda użytkowa – maksymalna	-	-	-	-
Całkowita moc cieplna²			80	

¹ parametry temperaturowe nośnika ciepła dla instalacji odbiorczych c.o. i wentylacji odniesione są do temperatury powietrza zewnętrznego minus 20°C, są zmienne i regulowane w zależności od warunków atmosferycznych.

² wartość całkowitej mocy cieplnej jest sumą mocy cieplnej z poz. 1 i 3.

2. Miejsce włączenia do zewnętrznej instalacji odbiorczej za grupowym węzłem cieplnym:

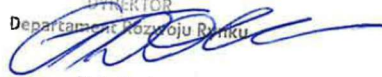
- 2.1. Źródło ciepła: PGG S.A. Ciepłownia „Chwałowice”, Rybnik, ul. Przewozowa.
UWAGA: W 2023 roku planowana jest zmiana. Nowe źródło ciepła: Zespół źródeł gazowych Dostawcy.
- 2.2. Lokalizacja grupowego węzła cieplnego zasilającego obiekt: GWC Wyzwolenia.
- 2.3. Przyłączenie obiektu wymaga przebudowy istniejącej kanałowej zewnętrznej instalacji odbiorczej 2xDn80 oraz dalszej jej rozbudowy, w związku wydanymi warunkami przyłączenia obiektów przy ul. Mikołowskiej 27, 31, 31A oraz Długosza 4.
- 2.4. Miejsce włączenia przyłącza: przebudowana zewnętrzna instalacja odbiorcza w rejonie ul. Wyzwolenia 32 Rybniku. Do pisma dołączamy graficzny załącznik przedstawiający aktualny przebieg ww. sieci.
- 2.5. Orientacyjna średnica przyłącza: 2XDn50, ostateczna średnica wynikać będzie z obliczeń projektowych.

3. Parametry pracy zewnętrznej instalacji odbiorczej w miejscu włączenia:
 - 3.1. Obliczeniowa temperatura nośnika ciepła wynosi 80/60°C; regulacja pracy prowadzona jest w systemie jakościowym, w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego, zgodnie z tabelą regulacyjną, z odchyleniami określonymi w standardach jakościowych obsługi odbiorców.
 - 3.2. Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika ciepła dla całkowitej mocy cieplnej wynosi: 3,52 m³/h.
 - 3.3. Ciśnienie obliczeniowe w zewnętrznej instalacji odbiorczej: 0,6 MPa.
4. Parametry pracy zewnętrznej instalacji odbiorczej c.w.u. w miejscu włączenia: nie dotyczy.
5. Wymogi dotyczące projektowania i wykonania zewnętrznej instalacji odbiorczej oraz przyłącza:
 - 5.1. Sieć zewnętrznej instalacji odbiorczej oraz przyłącze do budynku, winno być zaprojektowane i wykonane zgodnie z „Wytocznymi projektowania, wykonania i odbioru sieci ciepłych preizolowanych układanych bezpośrednio w gruncie.”
 - 5.2. Na przyłączy, najbliższej jak to możliwe punktu włączenia, należy zaprojektować zawory odcinające.
 - 5.3. Przyłącze w obiekcie winno być zakończone zaworami odcinającymi.
 - 5.4. Projekty wykonawcze sieci i przyłączy należy uzgodnić z Biurem Planowania i Rozwoju Rynku tel. 32 4565538.
6. Wymagania dotyczące instalacji odbiorczej:
 - 6.1. Układ technologiczny instalacji odbiorczej ze względu na racjonalne wykorzystanie ciepła oraz ich oddziaływanie tej instalacji na warunki eksploatacji grupowego węzła cieplnego i sieci ciepłowniczej oraz sterowanie pracą tej sieci: instalacje odbiorcze powinny być wykonane w systemie zamkniętym i przystosowane do ogrzewania za pośrednictwem grupowego węzła cieplnego.
 - 6.2. Sposób przyłączenia instalacji odbiorczej: bezpośrednio do przyłącza zewnętrznej instalacji odbiorczej, za ścianą obiektu. W innym przypadku dokumentację techniczną instalacji odbiorczej, w zakresie miejsca i sposobu włączenia, należy uzgodnić z Biurem Planowania i Rozwoju Rynku tel. 32 4565538.
 - 6.3. Instalacje odbiorcze i ich zabezpieczenia winny spełniać wymagania aktualnych przepisów i norm.
 - 6.4. Odbiorca zobowiązany jest do wykonania regulacji instalacji odbiorczych.
 - 6.5. W instalacjach odbiorczych ogrzewania nie należy stosować regulacji z upustami wody z zasilania do powrotu.
 - 6.6. Opór hydrauliczny instalacji odbiorczych c.o. nie powinien przekraczać 50 kPa.
7. Pomiar zużycia ciepła i zużycia nośnika oraz miejsce zainstalowania urządzenia regulującego natężenie przepływu wody dostarczonej do instalacji c.o.:
 - 7.1. Układ pomiarowy – rozliczeniowy zużycia ciepła dostarcza i montuje Dostawca.
 - 7.2. Miejsce montażu: rurociąg zasilający.
 - 7.3. Pomiar zużycia nośnika ciepła na cele uzupełniania instalacji odbiorczej c.o.: wodomierz wody gorącej z impulsatorem, zamontowany przez Dostawcę w grupowym węźle cieplnym.
 - 7.4. Zdalne rejestrowanie i kontrolowanie parametrów nośnika ciepła oraz ilości ciepła: ciepłomierz wyposażony w moduł komunikacyjny zdolny współpracować z systemem zdalnego odczytu IMR, urządzenia dostarcza i montuje Dostawca.
8. Miejsce rozgraniczenia własności:
 - 8.1. Granica własności: pierwsze zawory odcinające przyłącze Dostawcy od instalacji odbiorczej Wnioskodawcy. Zawory stanowią własność Dostawcy.
 - 8.2. Granica własności stanowić będzie jednocześnie granicę eksploatacji.

9. Wymogi formalne:

- 9.1. Warunkiem rozpoczęcia prac projektowych i realizacyjnych, dotyczących przyłączenia jest zawarcie przez Strony umowy o przyłączenie.
- 9.2. Każdorazowa zmiana wnioskowanych wartości mocy cieplnych powyżej 10% lub zmiana lokalizacji miejsca przyłączenia w obiekcie wymaga wystąpienia o korektę warunków przyłączenia.
- 9.3. Wszelkie prace związane z przerwą w przesyle ciepła mogą być wykonywane poza sezonem grzewczym. Realizacja robót w innym terminie jest możliwa jedynie po uzyskaniu zgody PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A.
- 9.4. Warunki przyłączenia są ważne przez okres dwóch lat od daty ich określenia.

DYREKTOR
Departament Rozwoju Rynku



Piotr Gładysz
(Dostawca)

Załącznik:

1. Mapa poglądowa z miejscem włączenia do zewnętrznej instalacji odbiorczej.

Sporządził: Ryszard Pintera

**Wymagana przebudowa
2159/83
odcinka kanałowej sieci
ZIO-2xDn80**

Obszar włączenia -
przebudowana sieć

4400-96