

Spis treści

Spis treści	2
Dokumenty dołączone do projektu	2
Część rysunkowa:.....	3
Opis techniczny	4
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2. Inwestor	4
3. Podstawa opracowania	4
4. Charakterystyka budynku i opis stanu istniejącego.....	5
5. Istniejące instalacje grzewcze	6
6. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania.....	6
6.1. Charakterystyka energetyczna - zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń	6
6.2. Instalacja centralnego ogrzewania.....	7
6.2.1. Założenia ogólne	7
6.2.2. Decyzje projektowe – założenia.....	7
6.3. Próba ciśnieniowa	8
6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne	8
6.5. Izolacje termiczne	8
6.6. Kompensacja wydłużeń termicznych i mocowanie rur.....	9
7. Zestawienie materiałów.....	9
8. Uwagi	11
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	12

Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektanta – strona nr 13
2. Uprawnienia budowlane – strona nr 14
3. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – strona nr 15

Część rysunkowa:

1. PLAN SYTUACYJNYrys. nr 1
2. RZUT PIWNIC – INSTALACJA C.O.....rys. nr 2
3. RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.rys. nr 3
4. RZUT I. PIĘTRA – INSTALACJA C.O.rys. nr 4
5. RZUT II. PIĘTRA – INSTALACJA C.O.rys. nr 5
6. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 1rys. nr 6
7. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 3rys. nr 7
8. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 4rys. nr 8
9. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 5rys. nr 9
10. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 6rys. nr 10
11. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 7rys. nr 11
12. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 8rys. nr 12
13. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 9rys. nr 13
14. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 10rys. nr 14
15. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 12rys. nr 15
16. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O – MIESZKANIE NR 13rys. nr 16
17. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O
– INSTALACJA ROZPROWADZAJĄCArys. nr 17

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach.

Zakres opracowania obejmuje projekt etażowych (oddzielnych dla każdego z mieszkań) instalacji centralnego ogrzewania, dla których źródłem ciepła jest kompaktowa stacja wymienników ciepła zlokalizowana w podpiwniczeniu budynku (ujęta w odrębnym projekcie).

Stacja wymienników ciepła zasilana będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Istniejące urządzenia grzewcze w poszczególnych mieszkaniach zostaną uprzednio zdemontowane i zastąpione instalacjami c.o. wykonanymi według niniejszego projektu.

2. Inwestor

Inwestorem jest Zarząd Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ; 44-100 Gliwice, ul. Warszawska 35B.

3. Podstawa opracowania

- Umowa nr 041/21/TT z późniejszymi aneksami.
- „Inwentaryzacja budowlana budynku mieszkalnego przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach” wykonana przez „A.F.PROJEKT” Adam Fidyka ; 44-100 Gliwice, ul. Świętej Katarzyny 2/5 (czerwiec 2013 r.).
- „Projekt budowlano-wykonawczy remontu elewacji i docieplenia ścian z kolorystyką oraz remontu dachu i wykonania izolacji przeciwwilgociowej w budynku przy ul. Noakowskiego 3 w Gliwicach” wykonany przez „A.F. PROJEKT” Adam Fidyka ; 44-100 Gliwice, ul. Świętej Katarzyny 2/5 (sierpień 2013 r.).
- „Projekt techniczny remontu budynku przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach” opracowany przez „GLIKOM” sp. z o.o. w maju 2022 r..
- „Projekt adaptacji piwnicy na pomieszczenie stacji wymienników ciepła w budynku przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach” opracowany przez „GLIKOM” sp. z o.o. w czerwcu 2022 r..

- „Audyt energetyczny budynku przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach” opracowany przez „GLIKOM” sp. z o.o. w maju 2022 r..
- Inwentaryzacja stanu istniejącego do celów projektowych wykonana przez projektantów.
- Uzgodnienia z Inwestorem – założenia do projektowania.
- Obowiązujące normy i przepisy.

4. Charakterystyka budynku i opis stanu istniejącego

Budynek przy ul. Stanisława Noakowskiego 3 w Gliwicach jest użytkowanym budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym.

Jest to budynek jednoklatkowy w zabudowie nieciągłej wzdłuż ślepej ulicy Stanisława Noakowskiego.

Lokalizacja budynku :

- Jednostka ewidencyjna : **246601_1 ; Gliwice**
- Obręb : **0024 ; Kłodnica**
- Numer działki : **572**

Budynek składa się z czterech kondygnacji (piwnica, pater, I. piętro, II. piętro, strych).

Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej - z cegły ceramicznej pełnej.

Strop nad piwnicą ceramiczny odcinkowy – łukowy.

Stropy międzykondygnacyjne drewniane (ze ślepym pułapem).

Dach jednospadowy konstrukcji drewnianej pokryty papą.

Budynek w stanie istniejącym jest częściowo ocieplony (obie ściany szczytowe oraz elewacja tylna (od strony południowo – zachodniej)).

Elewacja frontowa ceglano/tynkowa nieocieplona.

W odrębnym projekcie remontu budynku przewidziano ocieplenie stropu pomiędzy piwnicą i parterem oraz podłogi strychu.

W budynku znajdują się mieszkania o następującej numeracji:

- Parter : 1 ; 3 ; 4
- I. piętro : 5 ; 6 ; 7 ; 8
- II. piętro : 9 ; 10 ; 12 ; 13

Budynek nie posiada instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej – w związku z tym nie przewiduje się przygotowania c.w.u. w stacji wymienników ciepła.

Poszczególne mieszkania wyposażone są w pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody.

5. Istniejące instalacje grzewcze

Mieszkania nr 1 i nr 12 posiadają instalacje centralnego ogrzewania które zasilane są z istniejącej kotłowni opalanych węglem (dla mieszkania nr 1 kocioł zlokalizowany jest w piwnicy pod tym mieszkaniem).

Pozostałe mieszkania ogrzewane są za pomocą pieców na paliwo stałe oraz dogrzewane grzejnikami elektrycznymi.

Demontaż istniejących urządzeń grzewczych (pieców węglowych) wydano w projekcie remontu budynku.

Demontaż istniejących instalacji centralnego ogrzewania w mieszkaniach nr 1 i nr 12 (wraz z kotłami) ujęto w niniejszym projekcie.

6. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania

6.1. Charakterystyka energetyczna - zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewczo-wentylacyjne obliczono zgodnie audytem energetycznym oraz projektami termomodernizacji i remontu budynku - **dla stanu po termomodernizacji budynku** przyjmując współczynniki przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$] zgodnie z w/w dokumentacją.

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych mieszkań wynosi:

- Mieszkanie nr 1 : $Q = 5577$ [W]
- Mieszkanie nr 3 : $Q = 4155$ [W]
- Mieszkanie nr 4 : $Q = 3294$ [W]
- Mieszkanie nr 5 : $Q = 4338$ [W]
- Mieszkanie nr 6 : $Q = 3839$ [W]
- Mieszkanie nr 7 : $Q = 3782$ [W]
- Mieszkanie nr 8 : $Q = 3127$ [W]
- Mieszkanie nr 9 : $Q = 3496$ [W]
- Mieszkanie nr 10 : $Q = 5092$ [W]
- Mieszkanie nr 12 : $Q = 4083$ [W]
- Mieszkanie nr 13 : $Q = 3352$ [W]

Łączne zapotrzebowanie budynku wynosi 44,135 [kW].

Szczegółowe obliczenia dołączono do egzemplarza archiwalnego projektu.

6.2. Instalacja centralnego ogrzewania

6.2.1. Założenia ogólne

Parametry czynnika grzewczego:

- zasilanie: 80 [°C]
- powrót: 60 [°C]
- różnica temperatur: 20 [°C]

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem Vogel&Noot THERM H V4.80 dla założonych parametrów czynnika grzewczego.

Wyniki obliczeń w postaci doboru grzejników, doboru średnic przewodów oraz wielkości i nastaw elementów regulacyjnych naniesiono na rozwinięciach i rzutach instalacji.

Wydruki obliczeń dołączono do egzemplarza archiwalnego projektu.

6.2.2. Decyzje projektowe – założenia

Na podstawie ustaleń z Inwestorem przyjęto następujące założenia dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania budynku:

- Ogrzewanie wodne, pompowe o temperaturze obliczeniowej 80/60°C (dt=20°C).
- Układ instalacji zamknięty (zabezpieczony naczyniem wbiornym przeponowym stanowiącym element wyposażenia kompaktowej stacji wymienników ciepła).
- Instalacja z rur ze stali węglowej zewnętrznie ocynkowanych.
- Łączenie rur przez zaciskanie z wykorzystaniem złączek i kształtek systemowych ; łączenie z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych.
- Odpowietrzenia miejscowe za pomocą odpowietrzników na grzejnikach oraz odpowietrzników automatycznych (z zaworami stopowymi) zainstalowanych w najwyższych punktach instalacji.
- Grzejniki stalowe płytowe (dolno zasilane) o wysokości 400 mm i 500 mm, z zestawami przyłączeniowymi oraz zaworami termostatycznymi.
- Regulacja hydrauliczna za pomocą nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.
- W pomieszczeniach łazienek grzejniki stalowe drabinkowe wyposażone w zawór odcinający oraz zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną. W mieszkaniu M1 dodatkowo grzejnik stalowy płytowy ocynkowany (ze względu na duże zapotrzebowanie ciepła pomieszczenia).

- Poziome przewody układać ze spadkiem 3 ‰ w kierunku zaznaczonym na rozwinięciach instalacji.
- Przewody prowadzić na powierzchni tynku. Przewody mocować należy do przegród budowlanych specjalnymi uchwytami do rur.
- Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych PCV wypełnionych pianką miękką.
- W zaznaczonych na rysunkach miejscach wykonać punkty stałe.
- Każde z mieszkań wyposażone zostanie w ciepłomierz kompaktowy ultradźwiękowy ze zintegrowanym modułem radiowym, zasilany bateryjnie ; DN15 ; qp=0,6 [m³/h] ; IP54 zainstalowany na zasilaniu wyposażony w zawory odcinające DN15 (dla rury Ø18x1,2mm) lub DN20 (dla rury Ø22x1,5mm) oraz stalową zamykaną szafkę natynkową lub podtynkową (w zależności od warunków miejscowych). Ciepłomierz należy zainstalować zgodnie z instrukcją producenta.

6.3. Próba ciśnieniowa

Próbę szczelności (ciśnieniową) wykonać należy na ciśnienie próbne :

$$P_{\text{próbne}} = P_{\text{robocze}} + 2 \text{ bar} = 3 + 2 = 5 \text{ bar}$$

6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury i kształtki ocynkowane zewnętrznie nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego ani malowania.

6.5. Izolacje termiczne

Przewody przebiegające przez pomieszczenia piwnic, strychu oraz na klatce schodowej (w tym piony) należy zaizolować termicznie za pomocą prefabrykowanych otulin z pianki PE $\lambda=0,038[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$.

Przewodów przebiegających wyłącznie w obrębie mieszkań nie przewiduje się izolować termicznie.

Projektowana grubość izolacji:

- dla Ø15x1,2 mm – g=25mm
- dla Ø18x1,2 mm – g=25mm
- dla Ø22x1,5 mm – g= 25mm
- dla Ø28x1,5 mm – g=40mm
- dla Ø35x1,5 mm – g=40mm

6.6. Kompensacja wydłużeń termicznych i mocowanie rur

Przewody mocować należy do przegród budowlanych systemowymi uchwytami o maksymalnym rozstawie:

- dla Ø15x1,2 mm – co 1,2 m
- dla Ø18x1,2 mm – co 1,5 m
- dla Ø22x1,5 mm – co 1,8 m
- dla Ø28x1,5 mm – co 1,8 m
- dla Ø35x1,5 mm – co 2,4 m

Przewidziano samokompensację (kompensację naturalną) na załamaniach kierunków prowadzenia przewodów. Punkty stałe wydano na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

7. Zestawienie materiałów.

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość	Producent/ Dystrybutor / Uwagi
1	Grzejniki stalowe płytowe (zaworowe) z podłączeniem dolnym :			
	22KV/400/400	szt.	1	
	22KV/400/520	szt.	4	1 szt. ocynkowany
	22KV/400/600	szt.	1	
	22KV/400/800	szt.	10	
	22KV/400/920	szt.	5	
	22KV/400/1000	szt.	6	
	22KV/400/1120	szt.	3	
	33KV/400/600	szt.	1	
	33KV/400/720	szt.	3	
	33KV/400/920	szt.	1	
	33KV/500/400	szt.	1	
	33KV/500/520	szt.	1	
	33KV/500/720	szt.	1	
		RAZEM:	38	
2	Zestaw przyłączeniowy do grzejników zaworowych (zintegrowanych) DN15	szt.	38	
3	Głowica termostatyczna do grzejników zintegrowanych (z wkładką zaworową) z ograniczeniem temperatury minimalnej do 16°C	szt.	38	
4	Grzejnik łazienkowy stalowy „drabinkowy” 700/500 (z odpowietrznikiem)	szt.	8	
5	Grzejnik łazienkowy stalowy „drabinkowy” 1100/500 (z odpowietrznikiem)	szt.	2	

6	Grzejnik łazienkowy stalowy „drabinkowy” 1100/600 (z odpowietrznikiem)	szt.	1	
7	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną prosty DN15 wraz z głowicą termostatyczną z ograniczeniem temperatury minimalnej do 16°C	szt.	11	dla grzejników łazienkowych
8	Zawór odcinający kulowy prosty (powrotny) DN15	szt.	11	dla grzejników łazienkowych
9	Automatyczny zawór odpowietrzający 3/8” z zaworem odcinającym 3/8” na 1/2”	kpl.	34	
10	Rura ze stali węglowej jednostronnie ocynkowana Ø15x1,2mm	m	289	w tym 5 m izolowane
11	Rura ze stali węglowej jednostronnie ocynkowana Ø18x1,2mm	m	172	w tym 32 m izolowane
12	Rura ze stali węglowej jednostronnie ocynkowana Ø22x1,5mm	m	44	w tym 35 m izolowane
13	Rura ze stali węglowej jednostronnie ocynkowana Ø28x1,5mm	m	29	całość izolowana
14	Rura ze stali węglowej jednostronnie ocynkowana Ø35x1,5mm	m	47	całość izolowana
15	Zawór odcinający kulowy prosty DN25 PN16 120°C z dwuzłączką (śrubunek)	kpl.	6	
16	Zawór odcinający kulowy prosty DN32 PN16 120°C z dwuzłączką (śrubunek)	kpl.	2	
17	Punkt stały	kpl.	29	
18	Ciepłomierz kompaktowy ultradźwiękowy qp=0,6 [m3/h] wraz z zaworami kulowymi odcinającymi DN15/DN20 (po 3 szt. na komplet)	kpl.	11	według specyfikacji w opisie
19	Szafka na zestaw ciepłomierza mieszkaniowego - stalowa (malowana proszkowo) zamykana	kpl.	11	natynkowa lub podtynkowa w zależności od warunków miejscowych

W kosztorysie należy ująć następujące roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania :

- przebicie i przekucie w ścianach i stropach,
- montaż szafek na ciepłomierze mieszkaniowe,
- wykonanie nastaw zaworów termostatycznych (49 szt.),
- próby odbiorowe.
- demontaż istniejących urządzeń grzewczych (kotłownia węglowa zlokalizowana w piwnicy oraz dwie instalacje mieszkaniowe c.o.)

8. Uwagi

Przedmiotową inwestycję należy realizować zgodnie z projektem, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968),
- Ustawą z dnia 25 czerwca 2015 o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane, oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności. (Dz.U. 2015 poz. 1165),

a także z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót instalacyjnych i budowlanych.

Prace powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym określonym przez producentów poszczególnych elementów , produktów, materiałów i urządzeń.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia, wydane przez odpowiednie uprawnione instytucje, zezwalające na stosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Obowiązek sprawdzania, czy wszystkie zastosowane i wbudowane w przedmiotowy obiekt materiały i urządzenia posiadają stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia, spoczywa na inspektorach nadzoru inwestorskiego.

W przypadku stwierdzenia w trakcie montażu kolizji z innymi elementami lub instalacjami należy zgłaszać problem nadzorowi inwestorskiemu.

Instalację wykonywać należy zgodnie z zasadami określonymi w następujących materiałach:

- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez C.O.B.R.T.I. – „Instal” Warszawa sierpień 2001 r.
- „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

oraz zgodnie z warunkami określonymi przez producentów poszczególnych elementów i urządzeń zastosowanych w instalacji.

W instalacjach elektrycznych należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć metalowe elementy instalacji centralnego ogrzewania i podłączyć do połączeń wyrównawczych budynku.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, Poz. 1126) na podstawie przepisów Prawa Budowlanego. Niniejsza informacja stanowi dla kierownika budowy podstawę do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Rodzaj i zakres wykonywanych robót:

- demontaże urządzeń grzewczych (kotły na paliwo stałe oraz instalacje centralnego ogrzewania),
- montaż instalacji centralnego ogrzewania (cięcie mechaniczne i ręczne rur stalowych ; zaciskanie rur stalowych ; roboty montażowe – montaż grzejników, montaż armatury),
- drobne roboty budowlane (murarskie, tynkarskie, malarskie),
- transport materiałów,
- wywóz i utylizacja odpadów.

Opis technologii oraz szczegółowe wymagania dotyczące poszczególnych elementów inwestycji znajdują się w projekcie budowlano - wykonawczym.

Roboty prowadzone będą wyłącznie wewnątrz budynku na wysokości maksymalnie 3 m nad poziomem posadzki.

Roboty te wymagają zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Żadne z robót nie będą wykonywane w wykopach.

Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznych ani czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Nie występuje zagrożenie promieniowaniem jonizującym.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 Poz. 401).

Ponieważ roboty prowadzone będą w budynku zamieszkałym szczególną uwagę zwrócić należy na organizację robót, odpowiednie zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót oraz bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Inwestycja nie stwarza szczególnych wymagań wykraczających poza obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy.