

ARCAD DUDA ŁUKASZ
44-370 Pszów ul. Romualda Traugutta 188 D
tel.: 793 023 806,
NIP 647-224-53-50, Regon: 241383135 e-mail: arcad.biuro@tlen.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

NAZWA:

Projekt budowlano - wykonawczy wewnętrznej instalacji c.o.
z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej w budynku
mieszkalnym przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku

LOKALIZACJA:

44-200 Rybnik
ul. Zgrzebnioka 4

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ
W RYBNIKU
44-200 Rybnik
ul. Kościuszki 17

Opracowanie :

inż. Łucjan Łukoszek 519/79, 819/88 i 234/91

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano-wykonawczego instalacji c.o. w budynku
mieszkalnym przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku.

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- oględziny budynku,
- podkłady budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy instalacji c.o. dla budynku mieszkalnego przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku.

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA, ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

Budynek mieszkalny przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku jest budynkiem czterokondygnacyjnym z poddaszem, dwuklatkowym, całkowicie podpiwniczonym. Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany zewnętrzne wykonano z cegły ceramicznej pełnej a następnie obustronnie otynkowano. Stropy wykonano jako gęstożebrowe. Dach drewniany czterospadowy.

Budynek wzniesiony w 1956 r.

Powierzchnia użytkowa mieszkań: 769,20 m²

Kubatura budynku: 4352,00 m³

Straty ciepła dla obiektu obliczono zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN.

Straty ciepła dla celów c.o. wynoszą - **47 kW**.

Wentylacja w budynku jako grawitacyjna.

Współczynniki przenikania ciepła po termomodernizacji budynku:

Ściany zewnętrzne - $U = 0,228 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ściany poniżej poziomu terenu - $U = 0,406 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop pod poddaszem - $U = 0,179 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna wymieniane pom. ogrzewanych - $U = 1,100 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna wymieniane pom. nieogrzewanych - $U = 1,600 \text{ W/m}^2\text{K}$

Źródłem ciepła instalacji c.o. będzie lokalna stacja wymienników ciepła zlokalizowana w piwnicach budynku (wg odrębnego opracowania).

2.2. INSTALACJA C.O.

Projektowana instalacja c.o. będzie wykonana w systemie zaciskowym z rur ze stali węglowej ocynkowanej jako dwururowa z rozdziałem dolnym.

Przewody rozprowadzające

Przewody rozprowadzające należy wykonać z rur stalowych ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, w systemie zaciskowym.

Z stacji wymienników ciepła do pionów instalacja doprowadzona zostanie przewodami poziomymi ułożonymi pod stropem w piwnicy. Przewody należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunkach jak na rysunkach rozwinięć instalacji c.o..

Piony i gałazki grzejnikowe prowadzić po wierzchu ścian. Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewnić ich samokompensację. Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować punkty stałe. Podpory przesuwne na rurociągach należy montować zgodnie z poniższą tabelą

<u>Średnica rury</u>	<u>Odległość między</u>
<u>[mm]</u>	<u>uchwyty [m]</u>
18	1,50
22	1,80
28	1,80
35	2,40

Przejście przewodów instalacji c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do wartości równej odporności ogniowej przegrody.

Armatura

Na gałazkach grzejnikowych zasilających zamontować zawory termostaticzne z nastawą wstępną, wyposażone w głowice termostaticzne z ograniczeniem minimalnej temperatury do 16 st.C. Na gałazkach grzejnikowych powrotnych zamontować zawory grzejnikowe odcinające.

Instalacja c.o. w budynkach będzie odpowietrzana w najwyższych punktach poprzez automatyczne odpowietrzniki oraz odpowietrzniki miejscowe zamontowane na grzejnikach. Przed automatycznymi odpowietrznikami należy zamontować zawory kulowe.

Pod pionami na powrocie zamontować zawory regulacyjno-pomiarowe oraz zawory kulowe na zasilaniu.

Stabilizację różnicy ciśnienia zapewni pompa o zmiennych obrotach (w zakresie doboru stacji wymienników) oraz regulatory różnicy ciśnienia zamontowane na przewodach powrotnych instalacji c.o. wychodzących z rozdzielacza instalacji c.o. połączone kapilarą z zaworami regulacyjnymi zamontowanymi na przewodach zasilających.

Grzejniki

Dobrano grzejniki stalowe płytowe kompaktowe. W łazienkach dobrano grzejniki drabinkowe odporne na wilgoć wykonane z rur stalowych. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika.

Parametry pracy instalacji c.o.

1. Temperatura zasilania i powrotu: **80/60°C**
2. Przepływ obliczeniowy: **2,02 m³/h**
3. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na zasilaniu inst. c.o.: **$\Delta p = 10 \text{ kPa}$**
4. Pojemność wodna instalacji c.o.: **$V = 500 \text{ dm}^3$**

Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji c.o. należy ją przepłukać i poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco na $p=0,45 \text{ MPa}$

Regulacja instalacji c.o.

Regulacja będzie obejmowała:

- wykonanie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych,
- wykonanie nastaw na zaworach regulacyjnych podpionowych oraz zaworach stabilizacji różnicy ciśnienia na sekcjach wychodzących z rozdzielacza.

Nastawy zaworów termostatycznych i zaworów regulacyjnych podpionowych znajdują się na rozwinięciach instalacji c.o..

Nastawy zaworów regulacji różnicy ciśnienia na poszczególnych sekcjach:

- sekcja nr 1 - **100 mbar**
- sekcja nr 2 - **100 mbar**

Izolacja przewodów

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

2.3. POMIESZCZENIE WYMIENNIKOWI

Węzeł cieplny zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu znajdującym się w piwnicy budynku. W pomieszczeniu należy zamontować drzwi stalowe o szerokości 90 cm otwierane na zewnątrz pod naciskiem od strony pomieszczenia i wyposażone w otwór nawiewny o przekroju netto min. 200 cm² zapewniający nawiew powietrza wentylacyjnego. Wywiew będzie realizowany poprzez nieczynny przewód dymowy na którym zamontować należy kratkę wentylacyjną.

Usytuowanie otworu wywiewnego w przewodzie dymowym należy uzgodnić na etapie wykonawstwa robót z kominiarzem. Należy wymienić istniejące okna w pomieszczeniu na nowe z PVC, okna zabezpieczyć kratą. W pomieszczeniu należy wykonać studzienkę schładzającą o wymiarach 50x50 cm i głębokości 50 cm. Studzienkę należy wyposażać w klapę burzową z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji. Studzienkę schładzającą należy zabezpieczyć kratką stalową ocynkowaną. Ściany pomieszczenia należy wyrównać oraz pomalować farbą emulsyjną.

Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką. Na posadce należy wykonać hydroizolację oraz wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi ze spadkiem do studzienki schładzającej.

Do pomieszczenia wymiennikowi należy doprowadzić energię elektryczną oraz wyposażyć je w oświetlenie i gniazdko wtykowe. Należy wykonać zasilanie elektryczne napięciem 230V, 50 Hz urządzeń w węźle wymiennikowym. Wszystkie urządzenia w węźle winny być uziemione, a skuteczność instalacji uziemiającej należy potwierdzić badaniem przez uprawnionego elektryka i odpowiednim protokołem z badań.

Do pomieszczenia należy doprowadzić instalację wody zimnej wykonanej z rur PP-R PN 20, zamontować kurek czerpialny oraz wodomierz wody zimnej $Q_n=1,5$ m³/h.

2.4. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wykonać instalację elektryczną i oświetlenie w pomieszczeniu wymiennikowni wg PN.

2.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI C.O.

Docelowe miejsce usytuowania pionów oraz grzejników należy uzgodnić w trakcie wykonywania robót z Inwestorem oraz z użytkownikami lokali.

W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników można zastosować inne grzejniki tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika.

Zestawienie grzejników.

Płytowe

21 450/500	(75/65/20°C 530W)	- 4 szt.
21 450/600	(75/65/20°C 636W)	- 5 szt.
21 450/700	(75/65/20°C 742W)	- 1 szt.
21 450/800	(75/65/20°C 848W)	- 1 szt.
22 600/800	(75/65/20°C 1376W)	- 4 szt.
22 600/900	(75/65/20°C 1538W)	- 2 szt.
22 450/500	(75/65/20°C 674W)	- 8 szt.
22 450/600	(75/65/20°C 808W)	- 2 szt.
22 450/700	(75/65/20°C 943W)	- 6 szt.
22 450/800	(75/65/20°C 1078W)	- 10 szt.
22 450/900	(75/65/20°C 1212W)	- 2 szt.
22 450/1000	(75/65/20°C 1347W)	- 3 szt.
22 450/1100	(75/65/20°C 1482W)	- 4 szt.
22 450/1400	(75/65/20°C 1616W)	- 2 szt.

Łazienkowe

11/04	(75/65/20°C 465W)	- 8 szt.
11/05	(75/65/20°C 569W)	- 9 szt.
11/06	(75/65/20°C 665W)	- 1 szt.

Zestawienie rurociągów

Rury stalowe systemu zaciskowego dz 18	- 445 mb
Rury stalowe systemu zaciskowego dz 22	- 94 mb
Rury stalowe systemu zaciskowego dz 28	- 47 mb
Rury stalowe systemu zaciskowego dz 35	- 42 mb

Kompensatory i punkty stałe

Kompensatory mieszkowe o śr. zewnętrznej 22 mm	- 8 szt. (4 kpl)
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 35 mm	- 2 szt.
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 28 mm	- 4 szt.
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 22 mm	- 12 szt.
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 18 mm	- 40 szt.

Armatura regulacyjna i odcinająca

Zawór termostatyczny prosty śr. 15 mm	- 72 szt.
Głowica termostatyczna z ogr. temp. do 16 st C	- 72 szt.
Zawór grzejnikowy powrotny śr. 15 mm	- 72 szt.
Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	- 20 szt.
Zawór regulacyjny śr.15 mm	- 20 szt.
Zawór regulacyjny śr.32 mm	- 2 szt.
Zawór różnicy ciśnienia śr.32 mm	- 2 szt.
Zawór kulowy śr. 15 mm	- 36 szt.
Zawór kulowy śr. 20 mm	- 4 szt.
Zawór kulowy śr. 32 mm	- 4 szt.

Projektant
Łucjan Łukoszek
Ul. Raciborska 363
44-280 Rydułtowy

Uprawnienia do projektowania:
Przynależność do Śląskiej Okręgowej Izby Budownictwa:
numer ewidencyjny SLK/BO/2527/01

Rybnik Październik 2016 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że Projekt Budowlany instalacji c.o. z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku zrealizowany dla Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Rybniku został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

INFORMACJA
DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Nazwa i adres obiektu: Projekt Budowlano-Wykonawczy wewnętrznej instalacji c.o. z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku

Inwestor: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Rybniku
ul. Kościuszki 17, 44-200 Rybnik

Wykonał: inż. Łucjan Łukoszek
44-310 Radlin, ul. Spacerowa 17A

1. Podstawa opracowania : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

2. Nazwa Inwestora : Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Rybniku
ul. Kościuszki 17, 44-200 Rybnik

3. Nazwa i adres obiektu budowlanego : Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku

4. Imię i nazwisko projektanta : inż. Łucjan Łukoszek

5. Zakres robót obejmuje :

- demontaż istniejących instalacji grzewczych w lokalach,
- montaż przewodów instalacji c.o.,
- montaż grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych, odcinających, regulacyjnych i automatycznych odpowietrzników,
- próba szczelności instalacji c.o..

6. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie to: nie występuje

7. Zagrożenia występujące w trakcie budowy:

a) podczas spawania:

- oparzenie,
- promieniowanie optyczne,
- pyły zawierające krzemionkę,
- związki chemiczne,

b) w czasie używania elektronarzędzi może wystąpić porażenie prądem przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne.

8. Instruktaż i szkolenie pracowników.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych. Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne: a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty na wysokości, Roboty montażowe, Roboty spawalnicze. b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. nr 129/96 z dn. 26.09.97 wraz ze zmianami Dz.

U. nr 91/02 poz.811 z dn. 11.06.2002) – Prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty. Każdy pracownik powinien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej

9. Środki zapobiegawcze zagrożenia

Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:

- PBW - Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku przy ul. Zgrzebnioka 4 w Rybniku,
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz dn. 10.07.2003),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Do pracy przy robotach budowlanych i instalacyjnych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

Strefy prowadzenie prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgródzone od czynnej części budynku i oznaczone stosownymi tablicami.

W związku z pracami demontażowymi należy wyznaczyć strefy gromadzenia oraz trasy przemieszczenia zdemontowanych grzejników, armatury i przewodów.

Dla zabezpieczenia stanowisk pracy należy stosować środki ochrony zbiorowej.

Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami przy współudziale pracowników prace budowlane.

10. Pracochłonność nie przekroczy 500 osobodni