



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 budynku
mieszkalno-usługowego przy ul. Powstańców Śląskich 16,16a
w Rybniku

LOKALIZACJA:

44-200 Rybnik
ul. Powstańców Śląskich 16,16a
nr działki 3970/174, 3972/174, 3971/174, 1696/174,
3969/174
obręb Rybnik 0089

INWESTOR:

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

Opracowanie :

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

Maj 2016

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego instalacji c.o. w budynku mieszkalno-usługowym przy ul. Powstańców Śląskich 16-16A 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 mieszkalno-usługowego przy ul. Powstańców 16-16A w Rybniku.

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA, ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

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

Straty ciepła dla celów c.o. wynoszą - **70 kW**.

Wentylacja w budynku jako grawitacyjna.

Współczynniki przenikania ciepła po termomodernizacji budynku:

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Ściany zewnętrzne gr 51 cm (ocieplane) | -U = 0,215 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 51 cm (nie ocieplane) | -U = 1,134 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 38 cm (ocieplane) | -U = 0,228 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 38 cm (nie ocieplane) | -U = 1,428 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 25 cm (ocieplane) | -U = 0,237 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 25 cm (nie ocieplane) | -U = 1,882 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 38 cm (ocieplane wcześniej od środka) | -U = 0,270 W/m ² K |
| • Ściany zewnętrzne gr 38 cm (ocieplane wcześniej od środka) | -U = 0,135 W/m ² K |
| • Ściana wewnętrzna gr 25 cm (ocieplane) | -U = 1,610 W/m ² K |
| • Ściana wewnętrzna gr 25 cm (nie ocieplane) | -U = 0,232 W/m ² K |
| • Strop nad piwnicą | -U = 1,153 W/m ² K |
| • Podłoga na gruncie | -U = 0,483 W/m ² K |
| • Podłoga w piwnicy | -U = 0,416 W/m ² K |
| • Ściany przy gruncie | -U = 0,696 W/m ² K |
| • Stropodach | -U = 0,192 W/m ² K |
| • Strop pod poddaszem | -U = 0,185 W/m ² K |
| • Strop nad przejazdem | -U = 0,187 W/m ² K |
| • Okna istniejące | -U = 2,600 W/m ² K |
| • Okna wymieniane | -U = 1,300 W/m ² K |
| • Drzwi istniejące | -U = 2,100 W/m ² K |
| • Drzwi wymieniane | -U = 1,700 W/m ² 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 np. SANHA-Therm, jako dwururowa z rozdziałem dolnym.

Przewody rozprowadzające

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

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>[mm]</u>	<u>Odległość między</u> <u>uchwytyami [m]</u>
18	1,50
22	1,80
28	1,80
35	2,40
42	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 np. HERZ TS-98V 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 regulacyjne np. OVENTROP typu Hydrocontrol VTR oraz zawory kulowe na zasilaniu.

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

Grzejniki

Dobrano grzejniki stalowe płytowe np. PURMO COMPAKT, W łazienkach dobrano grzejniki odporne na wilgoć np. typu SANTORINI PURMO 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: **3,0 m³/h**
3. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na zasilaniu inst. c.o.: **$\Delta p = 21 \text{ kPa}$**
4. Pojemność wodna instalacji c.o.: **$V = 690 \text{ dm}^3$**

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 zaworów 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 - **210 mbar**
- sekcja nr 2 - **210 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 ciepły 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 cm^2 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. W pomieszczeniu należy wykonać studzienkę schładzającą o wymiarach $50 \times 50 \text{ cm}$ i głębokości 50 cm. Studzienkę należy wyposażyć w pompę pływakową 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 czerpakny oraz wodomierz wody zimnej $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

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.

Purmo C11 450/400 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C11 450/500 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C11 900/400 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C21s 500/400 lub równoważny	- 5 szt
Purmo C21s 450/400 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C21s 500/900 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C21s 500/1100 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C21s 500/1200 lub równoważny	- 5 szt
Purmo C21s 500/1400 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C21s 500/1600 lub równoważny	- 4 szt
Purmo C21s 600/1000 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/500 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/900 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/1000 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/1200 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/1400 lub równoważny	- 3 szt
Purmo C22 500/1600 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 500/1800 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C22 300/1200 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 600/600 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 600/700 lub równoważny	- 5 szt
Purmo C22 600/800 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 600/900 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C22 600/1000 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C22 600/1400 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C22 600/1600 lub równoważny	- 1 szt
Purmo C33 300/1600 lub równoważny	- 3 szt
Purmo C33 600/1400 lub równoważny	- 2 szt
Purmo C33 900/900 lub równoważny	- 3 szt
Purmo SAN 11/05 lub równoważny	- 2 szt
Purmo SAN 11/06 lub równoważny	- 2 szt
Purmo SAN 11/07 lub równoważny	- 1 szt
Purmo SAN 11/07 lub równoważny	- 2 szt
Purmo SAN 15/07 lub równoważny	- 2 szt

Stojak do montażu grzejników w podłodze.- 12 szt (6 kpl)

Zestawienie rurociągów

Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 15 lub równoważne - 45 mb

Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 18 lub równoważne - 224 mb
Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 22 lub równoważne - 76 mb
Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 28 lub równoważne - 120 mb
Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 35 lub równoważne - 76 mb
Rury systemu zaciskowego SANHA-Therm dz 42 lub równoważne - 50 mb

Kompensatory i punkty stałe

Kompensatory mieszkowe o śr. zewnętrznej 35 mm - 2 szt (1 kpl)
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 35 mm -
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 28 mm -
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 22 mm -
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 18 mm -
Punkty stałe w rurociągach o śr. zewnętrznej 15 mm -

Armatura regulacyjna i odcinająca

Zawór termostatyczny Herz TS-98 V śr. 15 mm lub równoważny	- 63 szt
Głowica termostatyczna Herz z ogr. temp. do 16 st C lub równoważna	- 63 szt
Zawór grzejnikowy powrotny śr. 15 mm	- 63 szt
Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	- 20 szt
Zawór regulacyjny śr.15 mm Hydrocontrol VTR Oventrop lub równoważny	- 10 szt
Zawór regulacyjny śr.20 mm Hydrocontrol VTR Oventrop lub równoważny	- 1 szt
Zawór regulacyjny śr.32 mm Hydrocontrol VTR Oventrop lub równoważny	- 2 szt
Zawór różnicy ciśnienia śr.32 mm Hydromat DTR Oventrop lub równoważny	- 2 szt
Zawór kulowy śr. 15 mm	- 30 szt
Zawór kulowy śr. 20 mm	- 1 szt
Zawór kulowy śr. 32 mm	- 4 szt