

Spis zawartości projektu:

- Oświadczenie projektanta
- Kopia zaświadczenia ŁOIIB 2018r. – projektanta
- Kopia decyzji uprawnień budowlanych projektanta
- Opis techniczny projektu
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Część rysunkowa: nr rys.
 - Rzut parteru - instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania. CO1
 - Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. CO2

SPIS TREŚCI.

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.	3
3. Opis wewnętrznej instalacji C.O.	3
3.1. Wymagania dla instalacji.	3
3.2. Grzejniki.	3
3.3. Wewnętrzna instalacja C.O.	3
3.4. Parametry pracy instalacji C.O.	4
3.5. Próby techniczne instalacji.	4
3.6. Odpowietrzenie instalacji C.O.....	4
3.7. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne.....	4
3.8. Przejścia przez strefy pożarowe.....	5
4. Uwagi końcowe.....	5
5. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8

1. Podstawa opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt na wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla jednego lokalu w budynku mieszczącym się przy ul. Więckowskiego 33 w Łodzi.

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- podkład budowlany budynku,
- polskie normy oraz katalogi urządzeń wykorzystywanych do projektowania,
- obowiązujące przepisy,
- wytyczne projektowania instalacji wewnętrznej C.O.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania dla potrzeb jednego lokalu w budynku mieszczącym się przy ul. Więckowskiego 33 Łodzi. Opracowanie obejmuje wykonanie rozwinięć instalacji CO.

3. Opis wewnętrznej instalacji C.O.

3.1. Wymagania dla instalacji.

Temperatury w pomieszczeniach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690

- | | |
|-------------------------|--------|
| - łazienki | +24°C, |
| - pokoje, WC, korytarze | +20°C, |

3.2. Grzejniki.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dla jednego lokalu w budynku zasilaną z węzła cieplnego, zlokalizowanego na kondygnacji parteru. Dla przedmiotowego lokalu w obiekcie przeprowadzono obliczenia strat ciepła.

W lokalu w obiekcie zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe z elementami konwekcyjnymi z wkładką zaworu termostaticznego firmy V&N. Grzejniki te są wyposażone w zasilanie dolne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. Dodatkowo należy zamontować przy podejściach pod grzejniki blok z zaworami kulowymi R1/2 wykonanie kątowe w wyjściu zasilania ze ściany.

Do regulacji temperatury w pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie głowicy termostaticznej firmy Danfoss typu RA 2996, zakres nastawy temperatur 16-28°C. Głowica posiada zabezpieczenie przeciw zamarzaniu. W przypadku grzejników usytuowanych na klatce schodowej należy zamontować głowice firmy Danfoss typu RA 2920 wraz z pierścieniami zabezpieczającymi przed kradzieżą.

3.3. Wewnętrzna instalacja C.O.

Instalacja wewnętrzna C.O. w lokalu w budynku została zaprojektowana z rur PE-RT/AL/PE-RT łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, stabilizowanych wkładką aluminiową (rozprowadzenie w poszczególnych lokalach).

Prowadzenie instalacji z rur polietylenowych, wielowarstwowych przewidziano w warstwach podłogowych oraz bruzdach ściennych w otulinie z pianki powlekanej folią PE. Ułożoną instalację centralnego ogrzewania należy zalewać szlichtą betonową na sztywno przy zastosowaniu minimalnej warstwy pokrycia betonu 4,5cm. W przypadku prowadzenia instalacji w bruzdzie ścienniej należy również nałożyć izolację z pianki polietylenowej powlekanej folią PE. Rury należy układać zgodnie z załączonymi rysunkami do dokumentacji stosując mocowanie rur przy pomocy podwójnych uchwyty do podłoża.

Odległość między uchwytami powinna wynosić od 1,5 do 2,0m. Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami producenta. Rury należy łączyć przy pomocy połączeń zaciskowych.

Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania w budynku będzie z węzła ciepłego w obiegu wymuszonym. W budynku zaprojektowano instalację wentylacji grawitacyjnej z dostarczaniem powietrza zewnętrznego poprzez nawiewniki okienne – szczegóły wg projektu architektury.

3.4. Parametry pracy instalacji C.O.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| • Parametry instalacji C.O. | - 80/60°C |
| • Zapotrzebowanie mocy C.O. w lokalu | - 7.2 kW |
| • Ciśnienie pracy instalacji C.O. | - 3.0 bar |
| • Zład instalacji w lokalu | - 0.08 m ³ |

3.5. Próby techniczne instalacji.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać próbę szczelności.

Próby ciśnieniowe dla rur z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5 raza ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (niezabetonowanych):

Producent rur polietylenowych zaleca wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

- a) odciąć urządzenia bezpieczeństwa,
- b) napełnić i odpowietrzyć instalację,
- c) wytworzyć ciśnienie (co najmniej 1,3 krotności całkowitego ciśnienia w każdym miejscu instalacji),
- d) po 2 godzinach należy ponownie wytworzyć ciśnienie, ponieważ możliwy jest spadek ciśnienia spowodowany rozszerzeniem się rur,
- e) czas próby 24h godziny,
- f) instalacja jest szczelna, kiedy w żadnym miejscu nie wypłynęła woda, a ciśnienie kontrolne nie spadło więcej niż o 1,5bara.

3.6. Odpowietrzenie instalacji C.O.

Zaprojektowana instalacja będzie pracować w układzie zamkniętym. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie poprzez zamontowane odpowietrzniki grzejnikowe oraz automatyczne odpowietrzniki z zaworem kulowym DN15 lub równoważne, zlokalizowane na przewodach w najwyższych punktach instalacji.

3.7. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne.

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi instalacji C.O. należy izolować cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02421 oraz obowiązujących przepisów. Przewody centralnego ogrzewania izolować materiałem odpornym na temperaturę 90°C. Do izolowania stosować otuliny z pianki o współczynniku 0,035 W/(m*K).

W takim przypadku grubość izolacji należy przyjmować:

- dla średnicy wewnętrznej do 22mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 20mm,
 - dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 30mm,
 - dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,
 - dla średnicy wewnętrznej ponad 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 100mm,
- Przewody prowadzone w warstwach posadzkowych należy układać w izolacji grubości 6mm.

Instalację z rur polietylenowych wielowarstwowych należy izolować otulinami z pianki PE gr 6mm powleczonych folią pozwalającą na zalanie izolacji betonem.

W przypadku zastosowania innego materiału izolacyjnego o współczynniku przewodności cieplnej różnym niż 0,035 W/ m*K należy skorygować grubości otulin korzystając ze wzoru (1) w pkt. 2.4.4 przytaczanej normy.

3.8. Przejścia przez strefy pożarowe.

Wszystkie przejścia instalacji C.O. przez przegrody rozdzielające strefy pożarowe, jeżeli takie występują, należy wykonać materiałami posiadające odpowiednie atesty np. Hilti, Promat, KONLIT lub równoważne

4. Uwagi końcowe.

- Instalacje należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL oraz obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.
- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami bhp przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników i pod fachowym nadzorem.
- Przy wykonaniu robót zastosować się do wszystkich uwag na rysunkach.
- Wszystkie odstępstwa i zmiany na etapie wykonawstwa mogą być dokonywane wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru, inwestorem oraz zainteresowanymi jednostkami uzgadniającymi.
- Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
- Uruchomienia wszystkich urządzeń dokonać zgodnie z ich DTR oraz warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
- Posadowienie urządzeń należy wykonać na przygotowanych w projekcie konstrukcyjnym elementach nośnych.
- Zastosowane materiały i urządzenia spełniają warunki Art.10 Prawa Budowlanego.
- Podane materiały instalacyjne są przykładowe i dopuszcza się ich zamianę na materiały równoważnej jakości.
- Zmiany w projekcie mogą być dokonane przez wykonawcę tylko za zgodą projektanta. Oddanie instalacji do eksploatacji następuje w oparciu o protokół.
- W momencie wykonania i odbioru uruchomienia instalacji gazowej należy uwzględnić aktualny stan prawny przepisów prawnych.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z n/w przepisami:
 - Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie „Dziennika budowy” i tablicy informacyjnej (Dz. U. nr 108 poz. 108 z 2002r.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy realizacji których jest wymagane ustawienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. nr 138 poz. 1554 z 2001r),

Opracował:

5. Zestawienie materiałów**5.1. Zestawienie materiałów instalacji C.O.**

L.p.	Materiał	Wielkość	Ilość	Jednostka	Uwagi
Rury PERT/Al/PERT					
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT w zwoju	16 x 2.0	19	m	
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT w zwoju	20 x 2.0	13	m	
	Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT w zwoju	25 x 2.5	21	m	
	Kolano zaprasowywane 90°	16 - 16	2	szt.	
	Kolano zaprasowywane 90°	25 - 25	6	szt.	
	Trójnik zaprasowywany, prosty	16 - 16 - 16	2	szt.	
	Trójnik zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 16	2	szt.	
	Trójnik zaprasowywany, redukcyjny	20 - 16 - 20	2	szt.	
	Trójnik zaprasowywany, redukcyjny	25 - 20 - 20	2	szt.	
	Złączka zaprasowywana, redukcyjna	20 - 16	2	szt.	
	Złączka zaprasowywano-nakrętna GW	16 - ¾" w	8	szt.	
	Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ	25 - ½" z	1	szt.	
	Złączka zaprasowywano-wkrętna GZ	25 - ¾" z	1	szt.	
Armatura					
	Zawór termostatyczny Verafix-VKE V2495 kątowny 1/2 GZ	DN15	4	szt.	
	Głowica termostatyczna CosmoHEAD 4V 6-28°C RA biała		4	szt.	
Grzejniki					
1.	Grzejnik stalowy płytowy z el. konw. zaworowy z wkładką.	22KV/600/400	1	szt.	
2.	Grzejnik stalowy płytowy z el. konw. zaworowy z wkładką.	22KV/600/1400	1	szt.	
3.	Grzejnik stalowy płytowy z el. konw. zaworowy z wkładką.	22KV/600/1600	2	szt.	
Izolacje					
4.	Otulina izolacyjna, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$	o średnicy wewn. 18 mm, gr. 6 mm	19	m	
5.	Otulina izolacyjna, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$	o średnicy wewn. 22 mm, gr. 6 mm	13	m	
6.	Otulina izolacyjna, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$	o średnicy wewn. 25 mm, gr. 6 mm	21	m	

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**PROJEKT BUDOWLANY
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Inwestor:

Adres: **Lokal w budynku
ul. Więckowskiego 33
Łódź**

Faza projektu: **Budowlany**

Branża: **Sanitarna**

Projektant: **inż. Tomasz Rydzyński**
upr. bud. nr LOD/1488/PWOS/10
do projektowania bez ograniczeń
specjalności instalacji sanitarnych

6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W związku z projektem instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania dla lokalu w budynku, należy przestrzegać zagadnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

✓ Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót oraz kolejność realizacji robót podano w opisie niniejszego opracowania.

✓ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zagospodarowanie terenu:

- nie dotyczy,

✓ Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występuje,

✓ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- instalacja elektryczna - możliwość porażenia prądem podczas montażu,
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi używanych materiałów (ostre, chropowate krawędzie itp.),
- zagrożenie związane z elementami wirującymi (np. wiertarki),
- zagrożenie oparzeniem (gorące odpryski metalu),
- zagrożenie oślepieniem (podczas robót spawalniczych),
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu.

✓ Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę,
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,

✓ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,
- szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w pobliżu istniejących instalacji

Opracował: