

BIURO WYCEN NIERUCHOMOŚCI I OBSŁUGI BUDOWNICTWA
ul. Obywatelska 1, 97-300 Piotrków Tryb.
NIP 771 10 13 070 , email:biurogembus2@o2.pl
tel.fax 044 647 12 93, tel.kom. 601207362

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY

istniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
z siedzibą pasaż Karola Rudowskiego10, 97-300 Piotrków Tryb.

Inwestycja: Rozbudowaistniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy
97-300 Piotrków Tryb., ul.Dmowskiego20, działka nr ew.14/28, 35/12

Jednostka projektująca:

BIURO WYCEN NIERUCHOMOŚCI I OBSŁUGI BUDOWNICTWA
ul.Obywatelska 1, 97- 300 Piotrków Tryb.

Branża: SANITARNA

PROJEKT INSATALCJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektant: mgr inż. Michał Kołodziejczyk
upr. bud. nr LOD/0874/POOS/08

Sprawdzający: mgr inż. Szymon R. Gembus
upr. bud. nr LOD/1608/PWOS/11

Asyst. Proj.: mgr inż. Piotr Krul

Data opracowania: Listopad 2012 r.

Egz.nr....

SPIS TREŚCI

1.	Dane ogólne do projektu	4
1.1	Podstawa opracowania.	4
1.2	Zakres opracowania.....	4
1.3	Charakterystyka źródła ciepła.....	4
2.	Opis techniczny instalacji c.o.	4
2.1	Prowadzenie Przewodów.....	5
2.2	Zabezpieczenie antykorozyjne i cieplne.....	6
2.3	Wykonanie, próby i eksploatacja.	6
2.4	Próby szczelności.....	6
3.	Opis techniczny instalacji C.O.	8
3.1	Lokalizacja przewodów.....	8
3.2	Armatura i Grzejniki	8
3.3	Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o.....	8
3.4	Regulacja.hydrauliczna	8
3.5	Wytyczne ppoż.....	8
3.6	Obliczenia dla instalacji C.O.	9
3.4.1.	Założenia do obliczeń strat ciepła	9
3.4.2.	Obliczenia cieplne i hydrauliczne instalacji.	9
3.4.3.	Zestawienie parametrów instalacji.....	9
4.	INFORMACJA O PLANIE BIOZ	10
4.1	Informacja o zakresie wykonywanych robót.....	10
4.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	10
4.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;	10
4.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;.....	10
4.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;.....	10
4.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	11

WYKAZ RYSUNKÓW

C/01	Instalacja c.o. - Rzut parteru	1:100
C/02	Instalacja c.o. - Rzut piętra	1:100
C/03	Schemat rozwinięcia instalacji c.o. - cz.1	
C/04	Schemat rozwinięcia instalacji c.o. - cz.2	

Łódź, dn. 2012-11-22

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że niniejszy projekt budowlany instalacji c.o. dla potrzeb ogrzewania projektowanego i rozbudowywanego istniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Piotrkowie Tryb. ul. Romana Dmowskiego 20 opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
Podpis projektanta

.....
Podpis sprawdzającego

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Dane ogólne do projektu

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- projekty architektoniczne budynków,
- projekty branżowe,
- uzgodnienia branżowe,
- aktualne normy i przepisy,
- katalogi i materiały techniczno-informacyjne z zakresu instalacji ogrzewczych.

1.2 Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia związane z instalacją wewnętrzną centralnego w budynku:

- obliczenia strat ciepła poszczególnych pomieszczeń, dla współczynników normatywnych
- dobór grzejników
- obliczenia hydrauliczne instalacji
- wykonanie rysunków instalacji c.o.

1.3 Charakterystyka źródła ciepła.

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej będzie dwufunkcyjny kompaktowy węzeł cieplny (zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym 0.26 projektowanego budynku o parametrach zasilania – 80/60°C). Projekt węzła został zawarty w osobnym opracowaniu.

W pomieszczeniu technicznym następuje rozdział czynnika grzewczego na poszczególne obiegi grzewcze poprzez rozdzielacz.

2. Opis techniczny instalacji c.o.

Do ogrzewania budynku projektuje się instalacje centralnego ogrzewania; grzejnikową zasilane wodą o parametrach 80/60. Instalacje projektuje się jako dwururowe, pompowe, pracujące w systemie zamkniętym. Przewody obiegów c.o. prowadzone w pomieszczeniu technicznym zaprojektowano z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219.

Pozostałą część instalacji przewidziano wykonanie z rur 3-warstwowych i kształtek zaprasowywanych na rurze.

Rury stalowe należy łączyć z sobą przez spawanie, a z tworzywa odpowiednio przez złączki zaprasowywane, a z armaturą zaporowo - regulacyjną, urządzeniami grzewczymi łącznikami gwintowanymi. Połączenia gwintowane należy umieszczać w miejscach umożliwiających do nich dostęp.

2.1 Prowadzenie Przewodów.

Prowadzenie natynkowe

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy mocować do ścian i stropu uchwytnymi rurowymi wg wytycznych producenta (dla DN16-20, co 1,0m, dla DN26 – co 1,5m, dla DN32-50 co 2,0m).

Dla odcinków prostych instalacji o długości poniżej 12m, nie stawia się specjalnych wymogów w zakresie kompensacji wydłużeń. Dla odcinków o długości powyżej 12m wymagane jest stosowania kompensacji przewodów z zastosowaniem kompensatorów naturalnych typu U, L, Z.

Izolacje rur projektuje się za pomocą otulin ze spienionego PE grubość min. 15 mm przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji wynoszącym 0,035 W/mK.

Prowadzenie w bruzdach ściennych oraz na stropach (w warstwie styropianu)

Ze względu na grubość warstwy styropianu w posadzce, maksymalna średnica przewodów prowadzonych w tej warstwie wynosi 20 mm. Dla większych średnic przewodów prowadzonych w posadzce oraz miejscach ich krzyżowania się należy wykonać bruzdy w podłożu betonowym dla zachowania minimalnego przykrycia rur. Tam, gdzie wysokość wylewki jest mniejsza, zaprawę należy wzmocnić siatką.

Przewody prowadzone w posadzce i na stropach zabezpieczyć izolacją (otuliną) PE, a podejścia do grzejników w ścianach rurą osłonową typu „peszel”. Wydłużenia cieplne przewodów prowadzonych podtynkowo oraz w posadzce kompensowane są poprzez izolację termiczną.

Przejścia przez przegrody

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne projektuje się w osłonie z rury stalowej, wystającej poza przegrodę, a także uszczelnić systemem ogniochronnym. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody (zgodnie z aprobatami technicznymi).

2.2 Zabezpieczenie antykorozyjne i ciepłne.

Przewody wykonane z polietylenu nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Rury warstwo-we zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości i parametrach zgodnie z normą PN – B - 02421:2000 i Dz. U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami(Zał. Nr 2 p.1.5) tj. przewody Dn16 – 20mm, Dz20 – 20mm, Dz25 – 30mm, Dz32 – 30mm, Dz40 – 40mm, Dz50 – 50mm, Dz63, Dz75 – 60mm.

Powłokę antykorozyjną przewodów wykonanych z rur stalowych należy wykonać poprzez:

- oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przewodów stalowych do drugiego stopnia czystości
- malowanie farbą podkładową – czerwoną tlenkową
- malowanie emalią syntetyczną, aluminiową

Izolacje układów przewodów stalowych wykonać łupkami poliuretanowymi lub otulinami dzielonymi z pianki PE z płaszczem z folii aluminiowej. Należy zwrócić uwagę, czy otulina posiada odpowiednie atesty (aprobaty) dopuszczające do stosowania w zakresie temperatur do 100 °C.

2.3 Wykonanie, próby i eksploatacja.

Instalację należy wykonać zgodnie z:

- Technologią pracy przy montażu instalacji z PE opisaną w materiałach opracowanych przez producenta, rur i kształtek oraz warunków technicznych zawartych w opracowaniu:
- Zeszyt 6 COBRTI – INSTAL.

Po zakończeniu montażu instalacje należy dokładnie wypłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu instalacji wodą oraz jej spuszczeniu. Spuszczenie wody powinno być jak najszybsze.

W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- grzejniki płukać przed montażem,
- rury montować po sprawdzeniu czystości wnętrza,
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie,
- instalacje płukać przed montażem zaworów,

2.4 Próby szczelności

Zmontowane, lecz jeszcze nie zakryte przewody instalacji należy napełnić wodą w sposób gwarantujący ich odpowietrzenie. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalację należy przepłukać wodą sieciową. Po napełnieniu instalacji zapewniającym pełne odpowietrzenie

należy przeprowadzić próbę ciśnieniową, według wytycznych zawartych w opracowaniu, COBRIT – INSTAL zeszyt nr 6 (lub wg zaleceń producenta)

Maksymalna wielkość ciśnienia próbnego nie może przekroczyć dopuszczalnego maksymalnego ciśnienia roboczego określonego przez producenta dla danego typu rur (tj. 6 lub 10 bar).

Kolejność czynności podczas próby ciśnienia:

- Wytworzyć 2-krotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min,
- Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min ciśnienie w instalacji nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bar,
- Po następnych 2 godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,2 bary w stosunku do wartości odczytanej po 30 min.

Sprawdzenie:

- Każde połączenie należy skontrolować wzrokowo
- Badania szczelności połączeń należy wykonać przez powlekanie badanych miejsc środkiem pianotwórczym.

UWAGI:

- Próbę w całości przeprowadzić wg instrukcji dla zastosowanego typu rur, z uwzględnieniem maksymalnego ciśnienia pracy instalacji grzewczej.
- Próbę ciśnieniową wykonać przy odłączonej armaturze zabezpieczającej i kontrolno-pomiarowej, grzejnikach oraz nagrzewnicach wodnych central wentylacyjnych.

Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej ponownie wypłukać instalację.

Próba instalacji na gorąco.

Próbę instalacji przeprowadzić na ciśnienie robocze, podczas ruchu próbnego kotłowni. Wynik próby uznaje się za pozytywny, gdy nie występują przecieki na instalacji.

Wszelkie zmiany prowadzenia rur w ścianach i posadzkach należy nanieść na rysunek powykonawczy i przekazać do dyspozycji Inwestora.

3. Opis techniczny instalacji C.O.

3.1 Lokalizacja przewodów

Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych pionów przewiduje się wykonać w warstwie wylewki betonowej posadzki w izolacji o grubości wg pkt 2.2, tj. otulinami dzielonymi z płaszczem z folii PE lub PVC.

Piony instalacyjne prowadzone będą w bruzdach ściennych i należy je zabezpieczyć otulinami z pianki PE (w zwojach) o grubości 9 mm (na zewnątrz laminowanych folią PE). Rury (podejścia) do poszczególnych grzejników prowadzić w warstwie izolacji podłoża posadzki.

3.2 Armatura i Grzejniki

W instalacji zastosowano grzejniki płytowe zintegrowane z głowicą termostatyczną. Grzejniki zasilane będą od dołu łączone z instalacją za pomocą garniturów przyłączeniowych wyposażonych w zawory odcinające. Wszystkie grzejniki produkowane są zgodnie z normą PN EN 422 Grzejniki posiadają dopuszczenie do stosowania decyzją COBRTI-INSTALL.

3.3 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420. W projektowanej instalacji c.o. przewidziano zainstalowanie odpowietrzników automatycznych, 1/2" z zaworem odcinającym na każdym zakończeniu pionu. W pomieszczeniach użytkowych odpowietrzniki pionów powinny być zamontowane na wysokości 2 [m] i obudowane szafką umieszczoną we wnęce ściany. Każdy grzejnik płytowy wyposażony jest w odpowietrznik ręczny. Odwodnienie instalacji poprzez zawory spustowe w pomieszczeniu technicznym. Na grzejnikach najbardziej odległych od źródła ciepła (krańcowych), należy wymienić odpowietrzniki ręczne na odpowietrzniki automatyczne.

3.4 Regulacja hydrauliczna

Regulacja instalacji wykonywana jest poprzez ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych. Nastawy zaworów dla poszczególnych grzejników, podane są na rozwinięciu instalacji c.o.

3.5 Wytyczne ppoż.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody (zgodnie z aprobatami technicznymi).

3.6 Obliczenia dla instalacji C.O.

3.4.1. Założenia do obliczeń strat ciepła .

- obliczenia współczynników przenikania ciepła wykonano w oparciu o normę PN-EN ISO 6946,
- obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o normę PN-EN 12831:2006,
- temperatury ogrzewanych pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
- rodzaj budynku – masywny,
- rodzaj ogrzewania – wodne,
- parametry czynnika grzewczego - 80/60 °C,
- strefa klimatyczna – III (tz = -20°C).

3.4.2. Obliczenia cieplne i hydrauliczne instalacji.

Obliczenia hydrauliczne instalacji, dobór średnic przewodów oraz nastaw wstępnych na zaworach grzejnikowych wykonano przy pomocy programu komputerowego do projektowania dwururowych ogrzewań wodnych InstalSystem – Instal c.o., wersja 4.8. Komplet wyników obliczeń znajduje się w egz. arch. P.B. w jednostce projektowej.

Obliczenia uwzględniają zapotrzebowanie ciepła do ogrzania powietrza wentylacyjnego.

W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną wyciągową moc grzejników została powiększona o ciepło potrzebne na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

3.4.3. Zestawienie parametrów instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania obieg c.o.:

Parametry czynnika grzewczego: **80/60 °C**

Moc cieplna szczytowa obiegu c.o.: **$Q = 28,5 \text{ kW}$**

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: **$H = 16,8 \text{ kPa}$**

Łączny przepływ: **$V = 1,19 \text{ t/h}$**

Sumaryczna pojemność wodna **$W = 250,9 \text{ dm}^3$**

4. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

4.1 Informacja o zakresie wykonywanych robót.

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20 , Pkt. 1 b informuję że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

Roboty przygotowawcze:

- Rozkucie i wycięcie otworów montażowych dla instalacji c.o.

Roboty montażowe:

- montaż grzejników instalacji c.o. wraz z orurowaniem
- próba szczelności instalacji i instalacji c.o., rozruchy i pomiary

4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszym opracowaniem, budynek posiada przyłączenia instalacji zimnej wody z istniejącego przyłącza wody, oraz odprowadzenia ścieków sanitarnych projektowanym przyłączem do kanalizacji miejskiej, przyłączy instalacji elektrycznej.

4.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Brak

4.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Wykonanie powyższy robót wiąże się między innymi z:

- zaproszeniem oczu, (podczas rozkuwania ścian)
- poparzeniem ciała (podczas spawania / lutowania)
- zaproszeniem ognia(podczas spawania / lutowania)

4.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych. materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników. Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

4.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

UWAGA! W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr13, poz. 93) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884, ze zmianą: Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002r.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, ze zmianą:Dz. U. Nr 102, poz. 507 z 1995r)