

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO W PECNEJ

instalacje wod-kan., co, wentylacji

Adres inwestycji: Pecna dz, nr 139/1,139/2 przy Głównej/ ul.
Strażackiej

Inwestor: Gmina Mosina
Pl.20 Października 1
62-050 Mosina

mgr inż. Agnieszka Kurowska
WKP/0272/POOS/04

mgr inż. Zbigniew Zadrożny
WKP/0298/PWOS/07

Pracownia Projektowa Dorota Tanana , ul. Strzelecka 130 62-050 Mosina

ZAWARTOŚĆ Teczki

OPIS TECHNICZNY	3
1. DANE WYJŚCIOWE	3
2. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3. INSTALACJA ZW, CWU	4
· Armatura i baterie	4
· Montaż przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	4
· Izolacja przewodów wodociągowych	4
· Próba szczelności instalacji	5
· Płukanie instalacji	5
4. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLIN	6
5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	6
5.1 Opis przyjętych rozwiązań	7
5.2 Źródło ciepła	7
5.3 Montaż przewodów instalacji ogrzewania	7
5.4 Armatura i urządzenia	8
5.5 Izolacja przewodów	8
5.6 Próba instalacji	9
6. Instalacja wentylacji wyciągowej	9
7. UWAGI OGÓLNE	10

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

numer rysunku	tytuł rysunku	skala
IS-01	Rzut parteru- instalacja zw, cwu	1:100
IS-02	Rzut piętra- instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
IS-03	Rzut parteru – instalacja ogrzewania i wentylacji	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. DANE WYJŚCIOWE

- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normatywy
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszym zmianami (Dz.U nr 156/06 poz.118)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (tekst pierwotny Dz.U. nr 75/02 poz.690)
 - PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” dla Poznania w okresie zimowym (II strefa klimat.) temperatura powietrza zewnętrznego wynosi $t_z = -18^{\circ}\text{C}$.
 - PN-EN ISO 6946 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dziennik Ustaw nr 75 w tym „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”; „Wymagana izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie” i inne.
 - PN-B-03406:1994 „Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³”.
 - PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”.
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2-Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania sierpień 2001.
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6-Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych maj 2003.
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
 - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

2. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania rozbudowa budynku wielofunkcyjnego .Zakres opracowania doprowadzenie do pomieszczeń po rozbudowie instalacji ogrzewania , wykonania pomieszczeń sanitarnych. Instalacje występujące w pomieszczeniach a mogących pozostać oznaczona na rysunku jako istniejące. Należy je pozostawić bez zmian , pozostałe wytyczne co do pomieszczeń oznaczono na rysunkach zakres prac.

3. INSTALACJA ZW, CWU

- **Armatura i baterie**

W pomieszczeniach projektuje się baterie stojące mieszające. Podejścia do punktów czerpalnych z posadzek wyprowadzić na ścianach dla podłączenia armatury za pośrednictwem zaworów kątowych, w obrębie półki utworzonej przez zabudowę podtynkową. Na podejściach do armatury instalować zawory kątowe 1/2x3/8".

- **Montaż przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Instalacje ciepłej i zimnej wody użytkowej należy wykonać na bazie rur wielowarstwowych z polietylenu PE-xa/AL/PE-Xa i złączek zaciskowych prod. Uponor lub równorzędny. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne dopuszczenia do stosowania ich w tego typu instalacjach. W przypadku braku danych odnośnie wskaźników korozyjności wody należy stosować kształtki wykonane z PPSU i mosiądzu z powłoką galwaniczną ochronną. Woda zimna i ciepła zasilать będzie przybory sanitarne . Wszystkie przewody prowadzone w przegrodach, w ścianach i podłogach należy układać w izolacji. Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości, co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Podłączenia do armatury należy wykonać przy pomocy złącz rozbiernalnych np. poprzez śrubunki do rur. Po wykonaniu robót montażowych, wykonaną instalację należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z wytycznymi producenta. Całą instalację należy wykonać, zgodnie ze wskazówkami i wytycznymi montażu instalacji producenta .

- **Izolacja przewodów wodociągowych**

Wszystkie rurociągi wodociągowe wody ciepłej i cyrkulującej należy izolować termicznie. Wodę zimną izolować przeciwwoszeniowo. Jako izolację termiczną zastosować należy dla instalacji nadposadzkowej prefabrykowane otuliny izolacyjne z polietylenu Thermaflex FRZ lub równoważny, dla instalacji pod posadzkowych otulinę Thermo Compact lub równoważny , dla instalacji prowadzonych w ścianach szczytowych budynków Thermo Compact lub równoważny ; grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewody lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
		materiał 0,035 W/(mK)-1
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg. poz 6 ułożone w podłodze	6 mm

• **Próba szczelności instalacji**

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzi bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd. Izolację cieplną należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza.

Do prób szczelności należy stosować wod filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zaślepić ją korkami. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach , a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza ni 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

• **Płukanie instalacji.**

Płukanie instalacji wodociągowych ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych, w szczególności pozostałości po materiałach uszczelniających w miejscach połączeń. Jednocześnie płukanie w dużej mierze przyczynia się do zapewnienia odpowiednich

warunków higienicznych wody pitnej. Płukanie należy prowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach. Najbardziej skuteczne jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji. Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju rur. Częściowe wypełnienie przewodów wodą w okresie od odbioru do rzeczywistego jej uruchomienia musi być wykluczone, ponieważ na styku trzech faz tj. materiał rury, woda i powietrze występuje zagrożenie korozyjne. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji zaleca się przedmuchanie powietrzem celem osuszenia. Osuszona instalacja powinna być zamknięta.

4. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLIN

Ścieki bytowe z obiektu odprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane poziomy instalacji. Umywalki w zależności od rodzaju konstrukcji ściany: na ścianach murowanych na wspornikach z podejściami w bruzdach, w ściankach lekkich na stelażach do montażu podtynkowego (prod. KOŁO lub równoważny).

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z rur:

- kanalizacyjnych typu PVC typu S łączonych kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody podposadzkowe,
- kanalizacyjnych typu PVC łączonych kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody nadposadzkowe,
- dla odwodnienia świetlików typu PP łączonych poprzez klejenie.

Średnice podejść do przyborów wykonać, jako zgodne ze średnicami wylotu z przyborów sanitarnych. Przewody grawitacyjne układać ze spadkiem zgodnie częścią rysunkową.

5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Parametry powietrza zewnętrznego (Zima).

Zima : strefa klimatyczna II $t_z = - 18 ^\circ\text{C}$, $\varnothing_z = 100 \%$, $x_z = 0,9 \text{ g/kg}$,

Parametry powietrza w pomieszczeniach (Zima).

Pomieszczenie wielofunkcyjne (ludzie przebywają w ubraniach nie wykonują pracy fizycznej)

$$t_p = +12^\circ\text{C}$$

Pomieszczenie wielofunkcyjne do wykonywania ćwiczeń $t_p = +16^\circ\text{C}$

Pozostałe pomieszczenia(WC) $t_p = +20^\circ\text{C}$

5.1 Opis przyjętych rozwiązań

W pomieszczeniach łazienek, pomieszczeń zaprojektowano ogrzewanie za pomocą stalowych grzejników płytowych z dolnym zasilaniem typ VK-Uniwersal prod. Brugman lub równoważny. Nad wejściami do pomieszczenia o pow. Rady, spotkań należy zamontować kurtyny powietrzne.

5.2 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla obiektu będzie istniejąca kotłownia

Temperatura zasilania instalacji zależna o temperatury powietrza zewnętrznego w funkcji krzywej grzewczej wg regulatora realizowana przez mieszacz w kotłowni. Zakłada się następujące parametry pracy:

- zasilanie / powrót instalacji ogrzewania 70/50°C
- zasilanie / powrót instalacji zasilania kurtyn 70/50°C

5.3 Montaż przewodów instalacji ogrzewania

Rurociągi prowadzone w bruzdach ściennych , w stropie podwieszanym i dalej do poszczególnych grzejników, instalację zaprojektowano z rur typu PEX . Przewody typu PEX należy stosować do ogrzewania co do średnicy zew. 32 , instalacje ciepła technologicznego oraz instalację co powyżej średnicy zew. 32 należy wykonać z rur ze stali węglowej łączonych przez zaciskanie . Projektuje się systemy rurowe prod. Kisan lub równorzędny.

W obrębie pomieszczeń obiektu stalowe, płytowe grzejniki z dolnym podłączeniem. W pomieszczeniach przebywania dzieci mniejszych (żłobek, przedszkole, szkoła) należy grzejniki obudować zgodnie z projektem architektury.

Tuleje puste wykonane ze stali lub tworzyw sztucznych, które znajdują się w ścianach lub stropach, powinny być zabezpieczone przed wyslizgnięciem się ze ściany. Rurociągi należy układać tak aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w razie potrzeby także odpowietrzany. Instalację należy zaopatrzyć we wszelkie niezbędne spusty i odpowietrzenia. Rurociągi powinny być podparte w regularnych odstępach, przy czym odstęp pomiędzy podporami powinien być tak dobrany, aby przy pełnym obciążeniu roboczym nie występowało przerwanie spadku przewodu spowodowane przegięciami poszczególnych odcinków. Swobodnie leżące przewody rurowe należy ułożyć w sposób równy, w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi należy dobrać w taki sposób, aby możliwe było dokonanie pojedynczej izolacji każdej z rur.. Obejmy, mocowania itp. powinny być wykonane w sposób staranny oraz rozmieszczone na jednakowej wysokości i ułożone z jednakowym odpowiednim odstępem.

Do mocowania rurociągów można stosować dwóch typów uchwytów – podpór. Podpory stałe mocują rurę w sposób sztywny, natomiast podpory przesuwne pozwalają na ruch osiowy rury w uchwycie w

związku z wydłużeniem termicznym. Na prostych odcinkach rurociągów, tylko jeden uchwyt – podpora stała, może być zastosowany, zazwyczaj pośrodku prostego odcinka, aby pozwolić na wydłużenie odcinka w obydwu kierunkach. Uchwytów nie należy montować na złączkach oraz w miejscach gdzie nie będą pozwalały odgałęzieniem rurociągu na swobodny ruch przy wydłużeniach termicznych. Należy odizolować rurociąg akustycznie, należy montować go za pomocą uchwytów z wkładką gumową . Zalecana odległość między uchwytami na rurociągu przy poziomym montażu dla każdej średnicy wygląda następująco:

Średnica zewnętrzna (mm)	Odległość (m)
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,50

5.4 Armatura i urządzenia

Grzejniki stalowe płytowe wyposażone będą w:

- głowice termostacyjne lub zawory termostacyjne z głowicami
- podwójne śrubunki przyłączeniowe kątowe, z wyjątkiem grzejnika łazienkowego gdzie zaprojektowano śrubunek pojedynczy. Na śrubunkach możliwość odcięcia przepływu dla ewentualnego demontażu grzejnika.

Kurtyny powietrzne z nagrzewnicą wodną wyposażone będą w :

- Zawór regulacyjny trójdrogowy (mieszający) z siłownikiem elektrycznym (utrzymywanie stałej żądanej temperatury nawiewu)
- zawór regulacyjno pomiarowy typ Hydrocontrol R prod. Oventrop
- armaturę - zawory odcinające, filtr siatkowy, odpowietrzniki automatyczne, spusty, termometry, elastyczne węże przyłączeniowe.
- Termostat antyzamrozeniowy powodujący przy spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej 12OC natychmiastowe wyłączenie kurtyny

5.5 Izolacja przewodów

Wszystkie rurociągi ciepło technologicznego oraz centralnego ogrzewania należy izolować termicznie. Jako izolację termiczną zastosować należy dla instalacji nadposadzkowej prefabrykowane otuliny izolacyjne z polietylenu Thermaflex FRZ lub równoważny, dla instalacji podposadzkowych otulinę Thermo Compact lub równoważny , dla instalacji prowadzonych w ścianach szczytowych budynku Thermo Compact lub równoważny; grubości przyjmować zgodnie z Dz. U. 02.75.690 wraz z późniejszymi zmianami.

Lp	Rodzaj przewody lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(mK)-1
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz 1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg. poz 6 ułożone w podłodze	6 mm

5.6 Próba instalacji

Po zakończeniu montażu instalację 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
- instalację napełniać wodą wcześniej o 24 godziny
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce na zasilaniu i powrocie
- instalację płukać przed montażem zaworów i ich regulacją

Po stwierdzeniu czystości instalacji wykonać próbę szczelności na zimno. Wszelkie znalezione nieszczelności należy usunąć i ponowić próbę szczelności. Po uzyskaniu całkowitej szczelności całej instalacji należy wykonać próbę na gorąco. Instalacji poddać próbę szczelności na zimno i gorąco $P_p = 0.45 \text{ MPa}$. Do zalanania i uzupełnienia zładu stosować wodę uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04607. Próby ciśnieniowe, roboty montażowe należy wykonać zgodnie z: "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej. Montaż urządzeń oraz armatury kontrolno-pomiarowej, zabezpieczającej należy wykonać wg schematu technologicznego oraz dostarczonych DTR przez producentów urządzeń.

6. Instalacja wentylacji wyciągowej

W pomieszczeniach WC, pomieszczeń ćwiczeń należy zamontować wentylatory typu łazienkowego . Lokalizacja i typ został wskazany na rysunku.

7. UWAGI OGÓLNE

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z polskimi normami, "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót poszczególnych branż oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.
3. Każdy składnik projektowy należy rozpatrzyć i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
4. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według dokumentacji branży konstrukcyjnej
5. Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem należy wyjaśnić i uzgodnić z głównym projektantem.
6. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy identyczne i nie zwiększające kosztów pod warunkiem uzyskania zgody inwestora i głównego projektanta.
8. Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
9. Wszystkie prawa zastrzeżone. kopiowanie, reprodukowanie i rozpowszechnianie bez zgody autora projektu zabronione.

.....
mgr inż. Agnieszka Kurowska

WKP/0272/POOS/04

uprawnienia budowlane do
projektowania i bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych
wentylacyjnych , gazowych wodociągowych i
kanalizacyjnych